

Narziß Ach

Analyse des Willens

ND

2853

ND

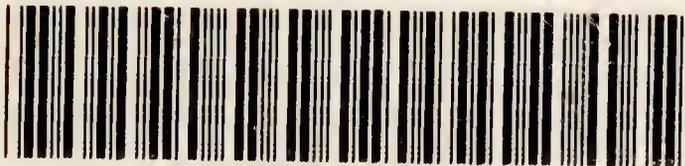
THE  
CHARLES MYERS  
LIBRARY

**Spearman  
Collection**

NATIONAL INSTITUTE  
OF  
INDUSTRIAL  
PSYCHOLOGY

ND

ND



22500458536

Med

K35707

~~577~~  
GMB



# Analyse des Willens

Von

**Narziß Ach**

o. Professor der Psychologie, Göttingen

Mit 26 Abbildungen



Urban & Schwarzenberg

Berlin N 24  
Friedrichstraße 105 B

1935

Wien IX  
Frankgasse 4

Diese Arbeit bildet zugleich den Band: Abt. VI, Teil E von  
„Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden“

Alle Rechte, einschließlich des Rechtes der Übersetzung in die russische Sprache, vorbehalten

Printed in Austria

Copyright 1935 by Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	WelMOmec
Coll.	
No.	1171

## Vorwort.

„Wer uns Methoden zur Untersuchung des Willens gibt, ist ein Genie!“ Diese Worte hat um die Wende des Jahrhunderts einer der bedeutendsten damaligen Psychologen in der Vorlesung bei der Behandlung des Willensgebietes gesprochen. Schlagartig beleuchten sie die Situation der Psychologie in jener Zeit, und zwar nicht bloß in Rücksicht auf die Lehre vom Willen, sondern auch in Hinblick auf die Gesamtlage der damaligen Psychologie. Man sah wohl das Phänomen des Willens, es wurde auch manches darüber geschrieben, aber man konnte dem Gegenstand selbst in entscheidender Weise nicht beikommen, da es kein Verfahren gab, mit Hilfe dessen man das Willenserlebnis hervorrufen und einer qualitativen und quantitativen Untersuchung zugänglich machen konnte.

Daß die Psychologie im Laufe der letzten drei Jahrzehnte solche Methoden entwickelt und so unsere Erkenntnis auf diesem praktisch wichtigsten Gebiete der seelischen Verhaltensweisen wesentlich gefördert hat, das mögen die folgenden Ausführungen zeigen.

N. Ach.



Digitized by the Internet Archive  
in 2017 with funding from  
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b29813852>

# INHALTSVERZEICHNIS

## I. Kapitel.

	Seite
Allgemeine methodologische Gesichtspunkte . . . . .	1
§ 1. Einteilung des Gebietes und Schwierigkeit des Gegenstandes . . . . .	1
§ 2. Über das Experiment, insbesondere in der Psychologie . . . . .	6
I. Über die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes . . . . .	6
II. Das echte oder vollkommene Experiment . . . . .	13
III. Das Darstellungsexperiment . . . . .	24
IV. Das Leistungs- und das Prüfungsexperiment . . . . .	27
V. Die vergleichende Beobachtung . . . . .	30
VI. Scheinexperiment, Gedankenexperiment, Schreibtischeinwand, Symbolisches Experiment, Verwertung der Versuchsergebnisse . . . . .	32
VII. Über die klinische Methode und die erbbiologische Methode als Hilfsmittel der Analyse des Willens . . . . .	46
§ 3. Über die Selbstbeobachtung, insbesondere bei Willensuntersuchungen . . . . .	51
I. Die Selbstbeobachtung bei einzelnen Willenshandlungen . . . . .	52
II. Die Selbstbeobachtung bei kontinuierlichen Willensleistungen. Die Er-tappungsmethode . . . . .	61
III. Über Sicherungsmaßnahmen gegen die Fehlerquellen der Selbstbeob-achtung . . . . .	66
§ 4. Folgerungen aus den methodologischen Ausführungen . . . . .	77
I. Die Bedeutung der bisherigen Betrachtungen für die Analyse des Willens . . . . .	77
II. Zur Bewertung des Versuchsleiters . . . . .	81
III. Zur Bewertung der Versuchsperson, ihre Typologie . . . . .	84

## II. Kapitel.

Über die äußere Willenshandlung . . . . .	86
§ 5. Übersicht über die Methoden zur Untersuchung der äußeren Willenshandlung . . . . .	86
§ 6. Der zeitliche Verlauf der äußeren Willenshandlung (Reaktionsversuche) . . . . .	87
I. Definition und Einteilung der Reaktionsversuche . . . . .	87
II. Über den technischen Apparat, Chronotyper ( <i>Ach</i> ) . . . . .	89
III. Über die einfachen Reaktionen . . . . .	95
IV. Modifikation der Methodik der einfachen Reaktionen . . . . .	102
V. Reaktionen mit mehrfacher Zuordnung. Bedingte Reaktionen . . . . .	105
VI. Darstellung und Verrechnung der Zeitwerte. Das Subtraktionsverfahren . . . . .	117
§ 7. Über die psychologischen Bedingungen für die Ausführung der äußeren Willens-handlung. Die intentionalen Spannungsempfindungen und die sogenannten Innervationsempfindungen . . . . .	120
§ 8. Untersuchung des willkürlichen Bewegungsablaufes (Bewegungskurve, <i>Isserlin</i> , <i>H. Fischer</i> ). Abhängigkeit der Bewegungskurve von der Determination ( <i>Ach</i> ). Ihre Beziehung zur Reaktionszeit. Innere und äußere Hemmung des Bewegungsablaufes ( <i>H. Fischer</i> ). Sonstige Ganzheitswirkungen der Deter-mination bei dem praktischen Leben entnommenen Bewegungsabläufen (Springen: <i>E. Voigt</i> , Werfen: <i>Stimpel</i> ). Arbeitsleistung der Reaktionsbe-wegung ( <i>Korniloff</i> , <i>Flachsbart-Kraft</i> ) . . . . .	125

<b>III. Kapitel.</b>		Seite
Über die Determination und die Methoden zu ihrer Untersuchung . . . . .		143
§ 9. Über den Begriff der Determination (determinierende Tendenz) und ihre Wirkungen . . . . .		143
§ 10. Weitere Methoden zur Untersuchung und Demonstration der Determination		154
I. Über die Suchmethode ( <i>Ach</i> ). . . . .		154
II. Über die Verständigungsmethode ( <i>Ach</i> ) . . . . .		162
III. Die hypnotische Methode . . . . .		166
IV. Die noch nicht realisierte Determination (unvollendete Handlung, unterbrochene Handlung), Ersatzhandlung ( <i>Lewin, Zeigarnik, Schlote, Sandvoß, Ovsiankina, Lissner, Mahler, Brown</i> ) . . . . .		169
§ 11. Zur Theorie der Determination ( <i>Ach, Selz, Lindworsky</i> ) . . . . .		188
<b>IV. Kapitel.</b>		
Über den Willensakt und die Willenshandlung . . . . .		196
§ 12. Das kombinierte Verfahren. Willensakt (Vorsatz). Hemmung und Bahnung ( <i>Ach</i> ) . . . . .		196
§ 13. Abänderungen des kombinierten Verfahrens ( <i>Selz, Lüderitz, Gläßner, Rux, Bournau, E. Müller, Lewin, Simoneit, Lindworsky</i> ). . . . .		203
§ 14. Sonstige Verfahrensweisen zur Untersuchung des Willensaktes und der -hemmung ( <i>Fischer, Störring, Langfeld, Geißler, Dürr, Abramowski, Lindworsky, Blume, Rieger</i> ) . . . . .		218
§ 15. Über die perseverativ-determinative Hemmung. Die Umstellbarkeit. Rückfälligkeit bei Umgewöhnung ( <i>Wiedenberg, Kirek, Heß, Marbe, Schwarz</i> )		228
§ 16. Über das Gesetz der speziellen Determination ( <i>Ach, Düker, G. E. Müller, Dittmers, Kreipe</i> ) . . . . .		244
<b>V. Kapitel.</b>		
Komplexe (zusammengesetzte) Willenshandlungen . . . . .		254
§ 17. Über die Simultanhandlung ( <i>Kreipe, Haferkorn, Typologie, Pauli, Mayer, Schulze</i> ) . . . . .		256
§ 18. Fortlaufende Willenshandlungen (Reihenhandlungen) . . . . .		273
I. Fortlaufende Willenshandlungen und Psychotechnik ( <i>Bischoff, Drill, Rieffert, Simoneit</i> ) . . . . .		273
II. Über die Serienmethode zur Untersuchung von Reihenhandlungen, Sukzessive Attention ( <i>Ach, Friederici, Hansen, Poppelreuter</i> ) . . . .		279
III. Freie Arbeit — zwangsläufige Arbeit (F-Z-Methode), Willensmessung ( <i>Ach, Düker, Graf, Sachsenberg, Flachsbar-Kraft</i> ). . . . .		287
IV. Methoden zur Untersuchung einer Mehrheit sukzedierender Bewegungen ( <i>Klingler, G. E. Müller</i> ) . . . . .		296
<b>VI. Kapitel.</b>		
Geübtes Wollen, Automatisierung der Willenshandlung, Monotonie, Voluntionale Objektion, Sättigung . . . . .		298
§ 19. Methoden zur quantitativen Bestimmung der Automatisierung von willkürlichen Bewegungen (Simultanmethode) ( <i>Ach, Mohnkopf, Nolte, Kirsch</i> )		298
§ 20. Willenshandlung und Monotonie ( <i>Lubrich, Bramesfeld und Jung</i> ) . . . .		313
§ 21. Voluntionale Objektion, Gefügigkeit, Finale Qualität, Persönlichkeitsveranlagung (Typologie), ( <i>Ach, Mierke, Gerdessen, Kohlhagen, Seifert</i> ). . . .		318
§ 22. Untersuchung der Automatisierung von Bewegungen durch <i>van der Veldt</i> und durch <i>E. C. Rowe</i> . . . . .		329
§ 23. Über Sättigung und Übersättigung ( <i>K. Lewin, A. Karsten</i> ) . . . . .		336

## VII. Kapitel.

	Seite
Über die Motivation . . . . .	340
§ 24. Über den Begriff der Motivation, Einteilung der Motive . . . . .	340
§ 25. Das Schwierigkeitsgesetz der Motivation ( <i>Ach</i> und <i>Hillgruber</i> , <i>Matthias</i> , <i>Kraepelin</i> , <i>Lindworsky</i> , <i>Hildebrandt</i> ) . . . . .	346
§ 26. Lust und Unlust als Motiv . . . . .	353
I. Lust und Unlust als Motiv der Willenshandlung ( <i>K. Groos</i> , Kinder- und Tierpsychologie) . . . . .	354
II. Lust und Unlust als Mittel im Bereich einer Zweckhandlung ( <i>Yerkes</i> , <i>K. E. Zener</i> und <i>E. G. Wever</i> , <i>Lindworsky</i> ) . . . . .	355
III. Lust und Unlust als Begleiterscheinungen der Willenshandlung ( <i>Rose</i> , <i>G. Störring</i> , <i>Ernst</i> , <i>A. Lehmann</i> , <i>van der Veldt</i> , <i>Ach</i> , <i>Rieger</i> , <i>Rohr-</i> <i>acher</i> ) . . . . .	358
IV. Lust und Unlust als Folgewirkungen der Willenshandlung ( <i>Ach</i> , <i>Lind-</i> <i>worsky</i> , <i>Rux</i> , <i>Sondergeld</i> , <i>Dembo</i> ) . . . . .	364
§ 27. Über die Wahlentscheidung und ihre Beziehung zur Motivation ( <i>Michotte</i> und <i>Prüm</i> , <i>Lüderitz</i> , <i>Barrett</i> , <i>Wheeler</i> , <i>G. Störring</i> , <i>Trouet</i> , <i>Skawran</i> , <i>Gies</i> , <i>Kučera</i> , <i>Ziehen</i> ) . . . . .	369
§ 28. Besondere Motive (Ehrgeiz und Wetteifer, Hunger), Anspruchsniveau . .	391
I. Ehrgeiz (Wetteifer) als Motiv ( <i>A. Mayer</i> , <i>Moede</i> , <i>Baumgarten</i> ) . . .	392
II. Hunger als Motiv ( <i>Katz</i> , <i>Rohracher</i> ) . . . . .	397
III. Das Anspruchsniveau ( <i>Hoppe</i> ) . . . . .	399
§ 29. Die Vorhersagemethode ( <i>Ach</i> ) . . . . .	410
I. Vorhersagemethode bei der freien Wahlentscheidung ( <i>Ach</i> und <i>Kühle</i> )	411
A. Vorbemerkungen . . . . .	411
B. Die Versuchsanordnung. Der Gang der Vorhersagemethode ( <i>Ach</i> , <i>Kühle</i> ) . . . . .	414
C. Über die erkenntnistheoretische Bedeutung der Vorhersagemethode. Einwände gegen die Methode ( <i>J. Fröbes</i> , <i>K. Marbe</i> , <i>M. Bauch</i> )	434
II. Vorhersagemethode mit Bindung des Freiheitsbewußtseins an die Wahl- entscheidung ( <i>Ach</i> , <i>Schröter</i> ) . . . . .	439
III. Vorhersagemethode mit unterdrückten und mit unterbrochenen Tätig- keiten als Motiven ( <i>Ach</i> , <i>Kühle</i> , <i>Stoller</i> ) . . . . .	442
IV. Vorhersagemethode mit Geltungstrieb als Motiv oder der Aufklärungs- versuch ( <i>Ach</i> , <i>Kühle</i> ) . . . . .	446
V. Vorhersagemethode und Charakter ( <i>Ach</i> , <i>Schulz</i> ) . . . . .	450



## I. Kapitel<sup>1)</sup>.

### Allgemeine methodologische Gesichtspunkte.

#### § 1.

#### Einteilung des Gebietes und Schwierigkeit des Gegenstandes.

Wohl auf keinem Gebiete der Psychologie tritt die Bedeutung des methodologischen Vorgehens mehr in den Vordergrund als auf dem des Willens. Wir können sagen, daß die eigentliche Untersuchung der Willenserscheinungen erst im Laufe des 20. Jahrhunderts eingesetzt hat, und zwar infolge der Ausbildung geeigneter, experimenteller Verfahrensweisen, die trotz der kurzen Zeit ihres Bestehens uns bereits einen erheblichen Schritt in der Analyse des Willens vorwärts gebracht haben. Das tritt besonders dann hervor, wenn wir die Ergebnisse dieser Untersuchungen zu früheren Anschauungen in Beziehung setzen. So wissen z. B. selbst die wohl am tiefsten gehenden analytischen Betrachtungen des Willens, wie wir sie *Chr. Sigwart*<sup>2)</sup> verdanken, noch nichts von den drei Hauptteilen zu berichten, die wir auf diesem Gebiete zu unterscheiden haben:

1. die M o t i v a t i o n d e s W i l l e n s ,
2. d e r W i l l e n s a k t ,
3. d i e W i l l e n s h a n d l u n g .

Diese so einfach und natürlich erscheinende Einteilung ist erst auf Grund der experimentellen Inangriffnahme des Willensgebietes möglich geworden. Sie soll auch den folgenden Betrachtungen zugrunde gelegt werden, wobei die Darstellung allerdings

---

<sup>1)</sup> A b k ü r z u n g e n: Vp(n). = Versuchsperson(en); Vl. = Versuchsleiter; VA. = Versuchsanordnung; FR. = Fehlreaktion; SM. = Suchmethode; Z-Arbeit = zwangsläufige Arbeit; F-Arbeit = freie Arbeit; F-Z-Methode = Methode zur Untersuchung der freien und der zwangsläufigen Arbeit; W. u. D. = „Über die Willenstätigkeit und das Denken“ von *N. Ach*, Göttingen 1905; W. u. T. = „Willensakt und Temperament“ von *N. Ach*, Leipzig 1910; Bb. = „Über die Begriffsbildung“ von *N. Ach*, Bamberg 1921. Eine Zusammenstellung der bei der Vorhersagemethode verwendeten Tätigkeiten findet sich im § 29.

<sup>2)</sup> *Chr. Sigwart*: Der Begriff des Willens und sein Verhältnis zum Begriff der Ursache. Kleine Schriften. 2. Reihe. 2. Ausgabe. 1889.

dem Gange der fortschreitenden experimentellen Untersuchung entsprechend zuerst die Methoden zur Analyse des Willensaktes und der Willenshandlung und dann erst das noch am wenigsten untersuchte Gebiet der Motivation behandeln wird<sup>1)</sup>. Dabei erfordern alle drei Gebiete eine Auseinandersetzung mit der Lehre von der *D e t e r m i n a t i o n* bzw. den *d e t e r m i n i e r e n d e n T e n d e n z e n*<sup>2)</sup> und den zu ihrer Feststellung ausgebildeten Methoden. Denn die Lehre von der Determination tritt als das diese Einzelgebiete einigende Band auf, insofern sie nicht bloß bei der Willenshandlung und dem Willensakte, sondern auch bei der Motivation eine wesentliche Rolle spielte. Sie ist es, welche diese drei Teilgebiete zu einem sinnvollen Ganzen zusammenschließt.

Dabei ist zu beachten, daß in der Wirklichkeit des Willenserlebnisses stets alle drei Gebiete zusammengehören. Es gibt keine echte Willenshandlung ohne Willensakt und keinen Willensakt ohne Motivation desselben. Nur aus Gründen der begrifflichen Darstellung muß das Ganze dieser drei Gebiete in Einzelteile zerlegt zur Schilderung gelangen. Das gleiche gilt auch für die Methoden zur Untersuchung der Willenstätigkeit. Denn bei der Komplexheit des Gegenstandes ist es z. B. unmöglich, mit derselben Methode sowohl den Willensakt als auch die Motivation zu untersuchen, wie sich aus den späteren Darlegungen ergeben wird.

Eine weitere Einteilung der Willensvorgänge, die vor allem in früheren Zeiten üblich gewesen ist, geht von der Willenshandlung aus und trennt das Gebiet

1. in die äußere Willenshandlung und
2. in die innere Willenshandlung.

Diese Unterscheidung hat insofern etwas für sich, als hierbei die der Untersuchung leichter zugänglichen äußeren, d. h. also die willkürlichen motorischen Erscheinungen den inneren Willensprozessen, die der Untersuchung und Beobachtung zweifellos mehr Schwierigkeiten bieten, gegenübergestellt werden. Da die experimentelle Untersuchung, insbesondere an Hand der sogenannten Reaktionsversuche, naturgemäß zunächst die leichter zu untersuchenden Vorgänge, d. h. die äußeren Willenshandlungen in Angriff genommen hat, so ist auch auf diesem Gebiete die Ausbildung geeigneter Methoden verhältnismäßig weiter fortgeschritten als bei den inneren Willenshandlungen. So werden wir uns aus diesem

<sup>1)</sup> Vgl. *N. Ach*: Über den Willensakt und das Temperament. Leipzig 1910; im folgenden *abgekürzt W. u. T.*; ferner *Ach*: Über den Willen. (Untersuchungen zur Psychologie und Philosophie. 1. 1. H., 1910.)

<sup>2)</sup> *N. Ach*: Experimentelles über die Willenstätigkeit. (Bericht über den I. Kongreß f. exp. Psychol. Leipzig 1904); sowie *N. Ach*: Über die Willenstätigkeit und das Denken. Göttingen 1905; im folgenden *abgekürzt „W. u. D.“*

äußeren Grunde in der Darstellung zunächst mit den Methoden zur Untersuchung der äußeren Willenshandlung befassen, aber dabei sehen, daß eine wesentliche Klärung dieser Vorgänge vor allem durch die eingehende Analyse des inneren Erlebnisses, und zwar an Hand der systematisch durchgeführten Selbstbeobachtung ermöglicht wird.

Trotzdem nun schon ein kräftiger Vorstoß zur exakten Untersuchung der Willenserscheinungen eingesetzt hat, sind auch heute die Meinungen über die Ergebnisse, die mit Hilfe dieser Methoden gewonnen wurden, durchaus noch nicht einheitlich. Vielmehr finden wir noch Psychologen, welche die Eigenart der Willensvorgänge als einer selbständigen Klasse seelischer Erlebnisse überhaupt leugnen. Die Zahl dieser außerhalb Stehenden nimmt allerdings mehr und mehr ab. Aber auch diejenigen Forscher, die in Rücksicht auf die Anerkennung des Willens als einer seelischen Besonderheit einheitlicher Meinung sind, zeigen noch wesentlich verschiedene Auffassungen im Hinblick auf die besondere Art und Weise, wie sich das Willenserlebnis im Zeitpunkte seines Gegenwärtigseins phänomenologisch gestaltet. Auch hinsichtlich der Wirkungen, welche vom Willensvorgang ausgehen, sowie hinsichtlich der Art und Weise seines Zustandekommens weichen die Auffassungen der Psychologen noch voneinander ab.

Der Mangel an Einheitlichkeit der Lehrmeinungen ist zum Teil in vorgefaßten theoretischen Anschauungen begründet. Vor allem hat hier die alte Assoziationspsychologie, in deren schematischem Aufbau ein neuer Faktor wie das Willenselement mit seiner umfassenden und gestaltenden Wirksamkeit nicht eingereiht werden kann, stark hemmend gewirkt. Verstärkt wird diese hemmende Wirkung naturgemäß dann, wenn der betreffende Forscher noch persönliche Eigenschaften aufweist, die ihm ein Loskommen von früheren Auffassungen erschweren. Zu solchen Eigenschaften gehört in erster Linie eine stark perseverative Veranlagung des Betreffenden, die ja an sich für den wissenschaftlichen Forscher eine wertvolle Beigabe seiner natürlichen Veranlagung bildet, insofern sie ihn dazu bringt, sich in hartnäckiger und so mehr und mehr in die Tiefe gehender Ausdauer mit einer wissenschaftlichen Problemstellung zu beschäftigen, die aber dann von Nachteil sein kann, wenn es gilt, neuen Erkenntnissen, die von den alten, bekannten und auch geliebten Anschauungen abweichen, freie Bahn zu schaffen, also ein Tatbestand, der sich in der Geschichte aller Einzelwissenschaften in einem stärkeren oder weniger starken Grade seiner Ausprägung nachweisen läßt.

Von besonderer Bedeutung für die Erklärung des Mangels an Einheitlichkeit der Auffassungen auf dem Gebiete der Willens-

erscheinungen ist weiterhin ein Umstand, der auf dem Gebiete der zur Untersuchung verwendeten Methoden liegt, und zwar sind hier wesentlich voneinander verschiedene Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Zunächst muß hervorgehoben werden, daß es bei der außerordentlichen Vielgestaltigkeit der Willensphänomene tatsächlich große Schwierigkeiten bereitet, Methoden zu erfinden, die es ermöglichen, den zu untersuchenden Willensvorgang so in die Erscheinung treten zu lassen, daß er der Beobachtung in einwandfreier Weise zugänglich wird, und die außerdem die Möglichkeit einer experimentellen Variierung der Bedingungen in sich schließen. Sodann bestehen gerade hier nicht unerhebliche Schwierigkeiten, den Erkenntniswert eines eigenen und insbesondere eines fremden Versuchsergebnisses objektiv beurteilen zu können. Nicht selten legt der Forscher das Hauptgewicht auf die Ergebnisse selbst, die mit irgendeiner Methode gewonnen wurden, ohne zunächst den Ausgangspunkt, d. h. die zugrunde liegende Methode einer eingehenden Würdigung unterzogen zu haben. Durch die Methode und nur durch die Methode wird aber die Qualität der Ergebnisse bedingt. Die Ergebnisse bilden allerdings das eigentliche Ziel der Untersuchung. Aus diesem letzteren Grunde ist es verständlich, daß sie vor allem die Aufmerksamkeit auf sich lenken, besonders wenn sie in einer gewandten und suggestiven Form zur Darstellung gelangen.

Ein für die Psychologie nicht ungefährlicher Umstand ist ferner darin zu suchen, daß jeder in der Lage ist, bei den eigenen Erlebnissen gelegentlich Beobachtungen machen zu können und sich so unmittelbar zu einer kritischen Stellungnahme auch auf Gebieten berufen fühlt, auf denen er eigene experimentelle Untersuchungen nicht ausgeführt hat. Ich will hier nicht auf die Schwierigkeiten der Selbstbeobachtung<sup>1)</sup>, namentlich gegenüber solchen gelegentlichen Erlebnissen hinweisen, sondern vielmehr die Unzuträglichkeiten betonen, die sich hieraus für die Beurteilung der Resultate von experimentell-psychologischen Untersuchungen ergeben. Ein Blick auf die häufig kritiklosen Referate in unseren psychologischen Zeitschriften, auf die kompilatorischen Zusammenstellungen in Kompendien, Handbüchern der Psychologie u. dgl. genügt, um zu zeigen, daß hier dem Darsteller vielfach ein objektiver Maßstab für die Beurteilung der Ergebnisse von experimentell-psychologischen Untersuchungen völlig abgeht. Es fehlt nicht selten die Fähigkeit, das Gute vom Schlechten zu trennen. Nebensachen werden kritiklos hervorgehoben und Hauptsachen werden übersehen. Dies ist in erster Linie durch die unzureichende Vorbildung der betreffenden Schriftsteller auf dem Gebiete der Methodik und der erkenntniskritischen Bewertung derselben begründet.

<sup>1)</sup> Vgl. § 3.

Eine Besserung in diesen Zuständen, die der Psychologie als Wissenschaft sehr zum Schaden gereichen und die mit dazu beigetragen haben, daß sich in der Gegenwart an Stelle von in die Tiefe gehenden Einzeluntersuchungen häufig allgemeine und unzureichend begründete Redensarten breit machen, ist nur dann zu erwarten, wenn wir uns auf den Maßstab besinnen, der den Erkenntniswert der betreffenden Ausführungen bestimmt, und dieser Maßstab liegt in der Methode, die der Forscher bei der Aufstellung seiner Ergebnisse in Anwendung gezogen hat. Deshalb hat auch die gründliche methodologische Schulung wohl auf keinem Gebiete wissenschaftlicher Forschung eine solche Bedeutung wie in der Psychologie. Und wenn wir wissen, daß zur Untersuchung der seelischen Erscheinungen die experimentelle Methode in Anwendung gezogen werden kann, von der bekannt ist, daß sie wie kein anderes methodologisches Hilfsmittel uns dem Idealfall der Gewinnung von allgemeingültigen Erkenntnissen näher und näher bringt, so sind wir zugleich, sofern wir es ernst mit unserer Wissenschaft meinen, verpflichtet, dieses Hilfsmittel in erster Linie in Anwendung zu bringen — trotzdem wir hier nicht gleich Aussagen über das Ganze und seinen sinnvollen Zusammenhang machen können. In bescheidener, harter und schwerer Einzelarbeit muß vielmehr hier erst Baustein zu Baustein getragen werden, um endlich das gesamte Gebäude als ein einheitliches und geschlossenes Ganzes in die Erscheinung treten zu lassen. Doch erreicht wird dieses Endziel nur dann, wenn das experimentelle Verfahren selbst in der Weise zur Anwendung gelangt, die allein den Anspruch auf allgemeine Anerkennung erheben kann, nämlich als echtes oder als vollkommenes Experiment<sup>1)</sup>. Bei dieser Sachlage sind zunächst einige erkenntnistheoretische Ausführungen über das Experiment und seinen Sinn notwendig.

---

<sup>1)</sup> Mit einer mosaikartigen Betrachtung oder mit einer Elementenpsychologie hat dieses experimentelle Verfahren an sich nichts zu tun. Denn es werden dabei nicht von vornherein gewisse seelische Elemente, z. B. Empfindungen oder Gefühle als bestehend angenommen, aus deren additiver Zusammenfassung sich dann die höheren seelischen Vorgänge oder auch die Willensprozesse ergeben, sondern die Einzeluntersuchung besteht ausschließlich darin, daß Methoden gesucht werden, welche den betreffenden Vorgang, z. B. einen Willensprozeß, in der einfachsten Form seiner Ausprägung, aber zugleich als ein in sich geschlossenes Ganzes hervortreten lassen. Also auch hier ist die Untersuchung von vornherein auf das Ganze des seelischen Vorganges gerichtet, nicht dagegen auf die Feststellung von Einzelelementen, die aneinander gefügt, nie die Eigentümlichkeit des gesamten Willensvorganges ergeben würden. Gerade die Lehre von der Determination bildet hierfür einen schlagenden Beweis, indem sie zuerst die Aufmerksamkeit auf den Tatbestand gerichtet hat, daß ein Gerichtetsein, z. B. entsprechend einer früheren Absicht, oder eine Verwirklichung im Sinne einer solchen determinativen Einstellung erst das Handeln des Menschen als einen einheitlichen geschlossenen Vorgang gegenüber der Gesamtheit der Teilerscheinungen dieses Vorganges verstehen läßt.

## § 2.

**Über das Experiment, insbesondere in der Psychologie.****I. Über die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes.**

Die Wissenschaft bezweckt die Gewinnung allgemeingültiger Erkenntnisse bzw. die Gewinnung von Feststellungen, deren Erkenntniswert dem Idealfall der allgemeinen Geltung möglichst nahe kommt, die also auf einen möglichst hohen Grad von Wahrscheinlichkeit ihrer Geltung Anspruch erheben können. Die Mittel zur Erreichung dieser Zweckbestimmung sind die Methoden der Wissenschaft, und eine der wesentlichsten Methoden ist das Experiment, wie es sich in den Naturwissenschaften und auch auf vielen Gebieten der Psychologie so glänzend bewährt hat.

Die **a l l g e m e i n e G e l t u n g** umfaßt eine Geltung für alle Menschen, an allen Orten und zu allen Zeiten. Sie schließt also als Postulat individuelle Verschiedenheiten der Auffassungen der einzelnen Menschen aus. Neben dieser Abstraktion bzw. Elimination von individuellen Meinungen einzelner Menschen, bezweckt die wissenschaftliche Erkenntnis zugleich Aussagen über den Gegenstand selbst, über das Objekt. Sie erhebt den Anspruch auf eine **o b j e k t i v e G e l t u n g**<sup>1)</sup>.

Im vorliegenden Zusammenhange soll insbesondere auf die Bedeutung des zweiten Faktors, nämlich der objektiven Geltung der wissenschaftlichen Erkenntnis hingewiesen werden. Hierin liegt unter anderem enthalten, daß der Gegenstand, den wir zur Beobachtung vor uns haben, auch wirklich derjenige ist, über den wir wissenschaftliche Angaben an Hand einer schriftlichen oder mündlichen Darstellung zu machen haben, sowie daß die Darstellung selbst insofern eine richtige ist, als sie den vorhandenen Tatbestand sachgemäß zum Ausdruck bringt. So schließt das Postulat der Gewinnung objektiv gültiger Erkenntnisse notwendigerweise die Erfüllung zweier Bedingungen in sich, nämlich

1. die **Ü b e r e i n s t i m m u n g** des in der Wirklichkeit gegebenen **S a c h v e r h a l t e s** mit dem **G e g e n s t a n d e**, der untersucht werden soll und der zur Darstellung gelangt (**s a c h l i c h e I d e n t i f i k a t i o n** des **U n t e r s u c h u n g s g e g e n s t a n d e s**), und

2. die **Ü b e r e i n s t i m m u n g** der **l o g i s c h - b e g r i f f l i c h e n D a r s t e l l u n g**, die ja vorhanden sein muß, wenn die betreffende Beobachtung und Feststellung einen allgemeinen und zugleich objektiven Charakter erhalten soll, mit

<sup>1)</sup> Allgemeine und objektive Geltung sind demnach nicht schlechthin als Wechselbegriffe aufzufassen, wie dies z. B. von seiten *Kants* geschehen ist.

dem, was in der Wirklichkeit tatsächlich vorhanden ist (**begriffliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes**).

Bei der ersten Bedingung wird also davon ausgegangen, daß ein bestimmter Vorgang, z. B. ein Willensakt, untersucht werden soll, und es ist nun festzustellen, ob der Gegenstand, der zur Beobachtung vorliegt, auch wirklich der zu untersuchende Vorgang, also ein Willensakt ist. Hier haben wir es also mit der Feststellung der Identität des wirklichen Objektes mit dem gemeinten Untersuchungsgegenstand zu tun oder mit der Feststellung, ob der Sachverhalt, auf den sich die Darstellung bezieht, wirklich derjenige ist, der durch die Darstellung zum Ausdruck gebracht werden soll. Wir wollen deshalb diese Seite der Erkenntnisbedingungen die **Identifikation des wirklichen Objektes** mit dem in der Darstellung gemeinten Gegenstand oder die **sachliche Identifikation** nennen.

Was die zweite Bedingung betrifft, nämlich die Übereinstimmung der begrifflichen Darstellung mit dem in der Wirklichkeit gegebenen Tatbestande, so erscheint die Realisierung dieser Bedingung in der wissenschaftlichen Erkenntnis so selbstverständlich, daß sie in der Regel überhaupt nicht beachtet wird. Wir stellen von vornherein an jeden Forscher die Anforderung, daß er in der Lage ist, das, was in der Beobachtung vorliegt, auch logisch und sprachlich **richtig darzustellen**. Denn nur hierauf kommt es bei der Erfüllung dieser Bedingung an, nicht aber z. B. darauf, daß er **richtig beobachtet**.

Die zweite Bedingung schließt demnach die Forderung der **richtigen Darstellung** des gegebenen Sachverhaltes in sich, d. h. die Forderung eines adäquaten sprachlichen Ausdruckes für das in der Wirklichkeit vorliegende Verhalten des Untersuchungsgegenstandes und einer richtigen logischen Ableitung dieser Darstellung. Wir nennen diese Forderung deshalb die **begriffliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes** oder die **Übereinstimmung der Darstellung mit dem festgelegten Sachverhalt**.

Bei der **sachlichen Identifikation** bildet demnach die **Darstellung den Ausgangspunkt**, und es fragt sich, ob der Sachverhalt mit dieser Art der Darstellung übereinstimmt, ob sich die Sache wirklich so verhält, wie sie dargestellt ist, ob der durch die Forschung festgestellte Untersuchungsgegenstand ein und derselbe ist wie der mit der Fragestellung und der Darstellung gemeinte. Bei der **begrifflichen Identifikation** dagegen ist der **Ausgangspunkt** der festgelegte **Sachverhalt**, und es fragt sich, ob die Darstellung mit dem Sachverhalt übereinstimmt. Ist die Darstellung richtig und der Sachverhalt als solcher

durch die Forschungsmethode objektiv festgestellt, dann bilden der in der Darstellung gemeinte Gegenstand und der objektive Sachverhalt innerhalb dieser Darstellung eine Einheit. Sie sind dasselbe. Sie fallen auf Grund der begrifflichen und sachlichen Identifikation zusammen, wir haben es mit einer r i c h t i g e n und zugleich mit einer w a h r e n D a r s t e l l u n g zu tun.

Bei den sogenannten naturwissenschaftlichen Experimenten ist die Erfüllung der b e g r i f f l i c h e n I d e n t i f i k a t i o n wohl stets ohne besondere Schwierigkeiten möglich. Anders ist dies dagegen bei der experimentellen Untersuchung seelischer Erscheinungen. Hier ist die sprachliche Differenzierung durchaus noch nicht soweit fortgeschritten, daß in allen Fällen der zur Verfügung stehende Ausdruck wirklich auch als der adäquate Ausdruck des betreffenden seelischen Vorganges angesehen werden könnte. Ich erinnere z. B. an das Wort „Gefühl“, das im gewöhnlichen Sprachgebrauch für sehr verschiedenartige seelische Tatbestände Verwendung findet, oder an das Wort „Vorstellung“. Weiterhin kommen auf Grund der experimentellen Untersuchung gelegentlich psychische Phänomene zur Beobachtung, die überhaupt sprachlich noch nicht eindeutig bezeichnet sind, so daß zu ihrer Unterscheidung von andersartigen seelischen Gegebenheiten neue Ausdrücke geprägt werden müssen, wie dies z. B. für den Tatbestand des unanschaulichen Gegenwärtigseins eines Wissens, der Bewußtheit, der Fall gewesen ist<sup>1)</sup>. Es gehört mit zu den Aufgaben der psychologischen Untersuchung und Darstellung, darüber zu wachen, daß die besonderen Eigenarten seelischer Phänomene auch durch einen adäquaten sprachlichen Ausdruck bezeichnet und so in der Darstellung von andersartigen Erlebnissen hinreichend getrennt werden. Insbesondere die systematisch durchgeführte experimentelle Selbstbeobachtung stößt bei der Untersuchung subtiler seelischer Prozesse immer wieder auf die Wichtigkeit dieser Forderung.

Jedoch spielt die Forderung der s a c h l i c h e n I d e n t i f i k a t i o n des Untersuchungsgegenstandes in der Psychologie eine ungleich wichtigere Rolle als die der logisch-begrifflichen Identifikation. Auf ihre Vernachlässigung ist z. B. die Tatsache mit zurückzuführen, daß die Willenserscheinungen erst verhältnismäßig spät der experimentellen phänomenologischen Analyse zugänglich wurden. Man glaubte in den Reaktionsversuchen Willenserlebnisse von ausgeprägter Form vor sich zu haben, in denen infolgedessen auch die charakteristischen Merkmale der Willenserscheinungen zur Beobachtung kommen konnten, ohne dabei zu berücksichtigen, daß das Willenserlebnis bei solchen ein-

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. D. § 14.

fachen, in ähnlicher Weise von uns im Laufe der individuellen Erfahrung vielfach geübten Verhaltensweisen einen völlig anderen phänomenologischen Charakter hat, als bei einem noch ungeübten Vorgang, wo das Willensphänomen unter besonderen Bedingungen, die wir später noch kennen lernen werden, in voller Klarheit und Deutlichkeit in die Erscheinung tritt. Oder man glaubte bei einer besonderen Art von Reaktionsversuchen, den von *Wundt* sogenannten Wahlreaktionen, den Tatbestand der willkürlichen Wahl im Erlebnis vor sich zu haben, während die an der Hand der systematischen experimentellen Selbstbeobachtung durchgeführte Analyse nachwies, daß hier von einer Identifizierung des Untersuchungsgegenstandes mit dem Tatbestande, den wir als willkürliche Wahl bezeichnen, keine Rede sein kann. Die meisten der zahlreichen „Scheinexperimente“, die gerade auf dem Gebiete der Analyse des Willens vielfach zum Schaden der Entwicklung dieses Gebietes in Unkenntnis der methodologischen Voraussetzungen angestellt wurden, wären vermieden worden, wenn die Forderung der sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes in eindeutiger und unanfechtbarer Weise zur Erfüllung gekommen wäre<sup>1)</sup>.

Wie geschieht nun die sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, welches sind ihre Bedingungen? Bei vielen psychologischen Versuchen möchte es zunächst so scheinen, als ob eine Identifikation des Untersuchungsgegenstandes überhaupt unnötig wäre, besonders wenn es sich um die Untersuchung eines Jedermann bekannten Objektes handelt, z. B. um die Analyse einer bestimmten Nuance von Orange, nach ihrem Gehalt an Rot und Gelb, ihrer Mittelstellung zwischen diesen Farben u. dgl. Der Reizeinwirkung entsprechend hat die Vp. eine bestimmte Empfindung gegenwärtig, von der wir unmittelbar annehmen, daß sie mit der von uns als Erlebnis beabsichtigten Empfindung, nämlich der Empfindung „Orange“ identisch ist. Wenn wir nun einen solchen Versuch das erstemal ausführen und zufälligerweise eine rot-grün-blinde Vp. vor uns haben, so erhalten wir von ihr Angaben, welche von unseren eigenen Beobachtungen, sofern wir farbertüchtig sind, wesentlich abweichen. Die von uns zunächst unmittelbar vorausgesetzte Identifikation des Untersuchungsgegenstandes hat uns also im Stiche gelassen. Wir gehen deshalb zur Untersuchung von anderen Vpn. über und finden bei der Mehrzahl von ihnen eine unserer eigenen Beobachtung entsprechende Beschreibung des Erlebnisses und schließen, daß es sich hier um mit den unserigen gleichartige Erlebnisse handelt. Um jedoch den Wahrscheinlichkeitsgrad dieses Schlusses zu erhöhen, machen wir

---

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch Absatz V dieses Paragraphen.

analoge Untersuchungen bei den gleichen Vpn. auch für graduelle Abstufungen der von uns gewählten Nuance „Orange“, also für Farbtöne, die näher am Rot und für solche, die näher am Gelb liegen.

Hieraus ergeben sich auf dem Gebiete der psychologischen Forschung für die sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes drei Bedingungen:

1. Die Identifikation darf nur an Hand von Befunden, die bei einer Mehrheit von Personen gewonnen sind, geschehen. Sie muß insofern eine allgemeine sein, als der zu untersuchende Tatbestand bei allen Menschen, deren Verhaltensweisen bzw. Erlebnisse wir in der Darstellung zusammenfassen, als ein gleichartiger festgestellt wird. Oder gewisse Feststellungen gelten nur für eine bestimmte Gruppe von Individuen, für eine andere Gruppe gelten wieder andere Feststellungen. Die Merkmale eines allgemeinen oder eines typologischen Verhaltens von Menschen können außerdem noch gewisse, in der Regel quantitative Unterschiede von Person zu Person aufweisen. Auch die Feststellung dieser sogenannten individuellen Unterschiede gehört zum Bereich des Untersuchungsgegenstandes. Die sachliche Identifikation von psychischen Wirklichkeiten im Sinne der Wissenschaft erfordert demnach stets die vergleichende Beobachtung bzw. Feststellung des Untersuchungsgegenstandes bei einer hinreichenden Mehrheit von Individuen. Diese Bedingung sei die **interindividuelle** genannt.

2. Die zweite Bedingung der sachlichen Identifikation ergibt sich daraus, daß bei dem Versuch, abgesehen von dem Vorhandensein der erlebenden Vp. noch andere innere sowie äußere Umstände vorhanden sein müssen, durch deren Wirkung das Erlebnis in der Vp. bedingt wird. Diese Umstände müssen derart festgelegt sein, daß sie immer wieder in der gleichen Weise in die Erscheinung treten können<sup>1)</sup>.

Verhältnismäßig leicht läßt sich dies bei den äußeren Umständen erreichen, z. B. bei denjenigen, welche mit der Darbietung des ein Erlebnis auslösenden Reizes zusammenhängen. So kann bei dem oben erwähnten Beispiele unter sonst gleichen Beleuchtungsverhältnissen stets wieder der gleiche Ausschnitt des Spektrums geboten werden. Diese äußeren Umstände sind an sich von der Vp. und ihrer besonderen Veranlagung unabhängig und haben insofern einen objektiven Charakter. Deshalb soll diese zweite Bedingung der sachlichen Identifikation die **objektive** heißen. Diese äußeren Umstände ermöglichen eine Identifikation

<sup>1)</sup> Daß wir bei unseren Untersuchungen im Laufe ihrer Entwicklung nicht selten zu ganz anderen Gegenständen kommen, als wie wir ursprünglich beabsichtigten, ändert im Prinzip nichts an diesen und den folgenden Ausführungen.

des Untersuchungsgegenstandes deshalb, weil sie — eben wegen ihres objektiven Charakters — von uns immer wieder in der gleichen Weise hergestellt werden können. Sie gewährleisten so die gleichen Erlebnisse bei derselben und bei einer Mehrheit von derartigen Individuen, allerdings nur unter einer bestimmten Voraussetzung, nämlich, daß sich die sonstige innere Verhaltensweise der Menschen nicht ändert, vor allem, daß von seiten des V1. die Instruktion immer in der gleichen Weise gegeben und dieselbe auch von der Vp. immer in der gleichen Weise übernommen bzw. zur Anwendung gebracht wird. Dieser Umstand ist an sich ein innerer, da er die innere Verhaltensweise der Vp. betrifft. Aber die I n s t r u k t i o n der Vp. kann und muß ebenfalls objektiv festgelegt werden. Außerdem läßt sich auch durch Beobachtung der gesamten äußeren Verhaltensweise der Vp. feststellen, ob und inwieweit eine Änderung in ihrem Verhalten gegenüber der Instruktion eingetreten ist<sup>1)</sup>. Im allgemeinen läßt sich so die Gleichheit dieses inneren Umstandes für dieselbe oder für eine Mehrheit von Vpn. wohl erreichen. So sind wir berechtigt, auch derartige innere Umstände zu den objektiven Bedingungen der sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes zu rechnen. Können aber diese objektiven Bedingungen stets wieder in der gleichen Weise realisiert werden, dann ist nach den oben gemachten Ausführungen auch die sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, d. h. des seelischen Erlebnisses, das durch die erwähnten Umstände zur Auslösung kommt, gesichert<sup>2)</sup>.

Diese Ausführungen mögen dem Experimentator zunächst trivial erscheinen. Sie sind aber gerade auf unserem Gebiete in ihrer Tragweite von den Psychologen in der Regel durchaus noch nicht zureichend beachtet worden. Das wird sich aus den späteren Betrachtungen ergeben. Zunächst sei Folgendes hervorgehoben.

Zu den beiden Bedingungen der sachlichen Identifikation, der interindividuellen und der objektiven, kommt noch eine dritte Bedingung hinzu, die für den Vorgang der sachlichen Identifikation besonders wichtig ist. Es genügt nämlich nicht, bloß das Einzelerlebnis als solches hervorzurufen und seine Eigentümlichkeiten zu beschreiben, die Identifikation fordert vielmehr auch eine Untersuchung der Abhängigkeitsbeziehungen, in denen dieses Erlebnis zu anderen in gesetzmäßiger Weise steht, also ein Eingreifen im

<sup>1)</sup> In manchen Fällen, auf die wir später noch zu sprechen kommen, müssen wir deshalb die innere Bindung der Vp. an die Instruktion auf Grund besonderer Maßnahmen (Kontrollversuche, Vexierversuche u. dgl.) zu erreichen suchen.

<sup>2)</sup> Die gerade für die Untersuchung der Willenserscheinungen wichtigen Fälle, wo infolge der W i e d e r h o l u n g des im übrigen gleichartigen Versuches eine Änderung des seelischen Erlebnisses bewirkt wird, werden wir später kennenlernen. Im übrigen sei auch auf die Ausführungen über die Fehlerquellen des Experimentes verwiesen (S. 17 ff.).

Sinne des funktionellen oder des kausalen Experimentes. Besonders bei komplexen und höheren geistigen Vorgängen, auch bei den Willenserlebnissen, wissen wir vielfach nicht, ob eine Eigentümlichkeit der Erscheinung, z. B. eines Willensaktes, die uns in der Selbstbeobachtung entgegentritt, zu den notwendigen Eigenschaften eines solchen Erlebnisses, also des Willensaktes überhaupt, gehört, oder ob sie nur eine Eigenschaft dieses Einzelerlebnisses, d. h. nur eine zufällige Eigentümlichkeit darstellt. Die Forderung der Feststellung der wesentlichen, der attributiven Eigenschaften des Untersuchungsgegenstandes und so seine eigentliche sachliche Identifikation schließt demnach ein Hinausgehen über den Einzelversuch bzw. über die Einzelbeobachtung auch bei demselben Individuum in sich. Denn zur Feststellung der wesentlichen Eigentümlichkeiten des Untersuchungsgegenstandes ist es notwendig, zu erkennen, wie sich das Phänomen in seinem Verhalten bei einer entsprechenden Abänderung der begleitenden Umstände gestaltet, d. h. also die Behandlung des Gegenstandes mit Hilfe des systematisch durchgeführten, des echten oder vollkommenen Experimentes. Diese dritte Bedingung der sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes soll infolgedessen die **funktionelle** heißen.

Erst auf Grund einer entsprechenden Variierung der Bedingungen kann sich ergeben, welche Eigentümlichkeiten die eigentlich wesentlichen und welche nur zufällige Modifikationen des Gegenstandes sind. Der Einzelversuch als solcher vermag dieser Forderung dagegen nicht zu genügen. Und die Erfüllung der Forderung nach der sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes mit der Feststellung seiner charakteristischen Eigentümlichkeiten auf Grund einer sinngemäßen Variierung der ursächlichen Bedingungen ist gerade für die Psychologie von größter Bedeutung<sup>1)</sup>. Erst hier-

<sup>1)</sup> Dieser Punkt ist es in erster Linie, der die experimentelle Beobachtung über jede andere Art der Beobachtung, insbesondere auch über die der sogenannten inneren Erfahrung weit hinaushebt. Um so auffallender ist es, daß er bei der erkenntnistheoretischen Würdigung der experimentellen Methode bisher völlig übersehen wurde. Die Berücksichtigung der funktionellen Bedingung der sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes führt weiterhin auch zu einer Überbrückung des Gegensatzes von Deskriptions- und Funktionsbegriffen, der von *K. Koffka* (Zur Analyse der Vorstellungen und ihrer Gesetze. Leipzig 1912, S. 1 ff.) aufgestellt wurde, indem die reinen Deskriptionsbegriffe, die aus der schlichten Beschreibung von Erlebnissen stammen, zugleich einen funktionellen Charakter erhalten, da sie in einen Zusammenhang mit anderen Erlebnissen, nämlich solchen, die bei einer entsprechenden Variierung der Umstände entstehen, gebracht werden. Die schlichte Beschreibung des Erlebnisses an sich, d. h. ohne experimentelle Variierung der ursächlichen Bedingungen hat nur heuristische Bedeutung. Für die Erschließung des Gesetzes, unter dem das Erlebnis steht, das, wie wir noch sehen werden, mit der Identifikation des Untersuchungsgegenstandes auf das innigste zusammenhängt, ist sie dagegen ohne Belang.

durch wird es gelingen, die vielfach so unklaren und verschwommenen Begriffe einer gründlichen Reinigung zu unterziehen. Das Mittel aber, das hierbei an erster Stelle steht, ist die Anwendung des vollkommenen Experimentes. Daß demselben außerdem noch andere für die Erkenntnis wichtige Folgewirkungen innewohnen, werden wir weiterhin sehen.

Unsere Ausführungen über die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes lassen sich kurz in folgende Sätze zusammenfassen:

Wir haben zwischen der begrifflichen und der sachlichen Identifikation zu unterscheiden.

Die begriffliche Identifikation schließt eine dem Sachverhalt adäquate und eindeutige Art der Darstellung in sich.

Die sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes schließt in sich:

1. Eine interindividuelle Bedingung, die zugleich die Bedingung jeder vergleichenden Untersuchung seelischer Erscheinungen überhaupt bildet, nämlich die Hervorrufung der Erlebnisse bei einer hinreichenden Anzahl von Individuen;

2. eine objektive Bedingung, d. h. die Gewährleistung der Gleichartigkeit des Verhaltens der betreffenden Personen durch Berücksichtigung der Gleichheit der äußeren und inneren Umstände, von denen das Erlebnis abhängt;

3. eine funktionelle Bedingung, nämlich eine entsprechende Variierung der begleitenden Umstände, so daß eine Trennung der wesentlichen Eigentümlichkeiten des Untersuchungsgegenstandes von zufälligen Begleiterscheinungen möglich und so der Untersuchungsgegenstand zugleich in seinem gesetzmäßigen Verhalten sichtbar wird.

Auf die große Bedeutung, welche dieser dritten Bedingung in Bezug auf die Gewinnung einer objektiv gültigen Erkenntnis zukommt, werden wir im nächsten Abschnitt eingehen, ebenso auch auf die Wichtigkeit dieser Bedingungen für den genetischen Aufbau des Untersuchungsgegenstandes überhaupt.

## II. Das echte oder vollkommene Experiment.

Da eine zureichende „Theorie des Experimentes“ noch nicht vorliegt, müssen wir noch auf einige weitere Gesichtspunkte, von denen der Erkenntniswert des Experimentes abhängt, kurz eingehen, wobei wir uns jedoch im wesentlichen auf das psychologische Experiment beschränken<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Vgl. auch W. u. T., S. 11 ff.

Unter den von *Wundt* für den Psychologen aufgestellten Regeln des Experimentierens<sup>1)</sup> bildet die vierte den Kernpunkt jedes experimentellen Forschens. Nach ihr müssen die Bedingungen, unter denen die Erscheinung eintritt, durch Variation der begleitenden Umstände ermittelt und, wenn sie ermittelt sind, in den verschiedenen zusammengehörigen Versuchen planmäßig verändert werden, indem man sie teils in einzelnen Versuchen ganz ausschaltet, teils in ihrer Stärke oder Qualität abstuft. Diese Regel bildet so eine kurze Zusammenfassung der bekannten Regeln von *J. St. Mill* (Differenz- und Variations-Methode). Ein derartiges Experiment, das den funktionellen Zusammenhang, in dem das Phänomen zu seinen Bedingungen und zu seinen Wirkungen steht, in zahlenmäßiger Darstellung bestimmt, ist ein funktionelles oder ein kausales Experiment. Es schließt zugleich die Möglichkeit einer kontrollierenden Nachprüfung und einer Verifikation der Angaben des Forschers in sich (dritte Regel von *Wundt*). Deswegen ist gerade bei psychologischen Versuchen eine möglichst genaue Beschreibung der Art und Weise, wie die Versuche ausgeführt wurden, der Versuchsanordnung, der Instruktion u. dgl. unbedingt erforderlich<sup>2)</sup>.

Ein solches funktionelles Experiment ist ein **vollkommenes Experiment**, wenn es in Verbindung mit der äußeren und der inneren Beobachtung zur Anwendung gelangt, wenn also sowohl die Festlegung und Darstellung des äußeren Verhaltens der betreffenden Vp. durch den Vl., am besten an Hand von entsprechenden technischen Einrichtungen, im Versuchsverfahren enthalten<sup>3)</sup>, als auch die Gewähr für Ausführung guter Selbstbeobachtungen vonseiten der Vp. geleistet ist (vgl. § 3). Das reine funktionelle Experiment allein, also ohne Berücksichtigung der phänomenologischen Charakteristik der Erlebnisse auf Grund einer zuverlässigen Selbstbeobachtung hat gerade auf dem Gebiete der Willensuntersuchung nur einen geringen Erkenntniswert. Dafür liefert einen Beweis die Geschichte der Reaktionsversuche, deren Bedeutung für unser Gebiet eigentlich erst dann eingesetzt hat, als diese Versuche in Verbindung mit der systematischen experimentellen Selbstbeobachtung zur Ausführung gelangten. Auch eine direkte experimentelle Bestätigung der Auffassung von der Minderwertigkeit reiner, d. h. ohne Selbstbeobachtung ausgeführter

<sup>1)</sup> *W. Wundt*: Über Ausfrageexperimente und über die Methoden zur Psychologie des Denkens. Psychol. Stud. 3. 301 ff. (1907).

<sup>2)</sup> Die erste und zweite Regel von *Wundt* sind von untergeordneter Bedeutung. Vgl. hierzu W. u. T., S. 11 f.

<sup>3)</sup> Die Beachtung des äußeren Verhaltens der Vp. im Verlaufe von Willensuntersuchungen, z. B. an Hand von kinematographischen und sonstigen Aufnahmen, steckt noch in den ersten Anfängen.

Willensuntersuchungen gegenüber solchen, die als vollkommene Experimente in Verbindung mit systematischer qualitativer Beobachtung vonseiten der Vp. angestellt wurden, liegt in der Literatur vor, und zwar bei Versuchen, die an Hand des von uns später noch näher zu beschreibenden kombinierten Verfahrens angestellt wurden<sup>1</sup>). Die Versuche ohne Selbstbeobachtung zeigten zwar quantitativ die gleichen Verhältnisse wie die sonstigen Versuche, aber für die Kenntnis des Willensaktes, auf dessen Untersuchung es an Hand des erwähnten Verfahrens besonders ankam, und der charakteristischen phänomenologischen Eigentümlichkeiten desselben sind die Resultate dieser Versuche völlig negativ gewesen.

Ebenso wie das reine funktionelle Experiment für die Psychologie von geringer Bedeutung ist, da es für die Darstellung der Phänomene, also in phänomenologischer Beziehung nichts leistet, hat auch das rein phänomenologische Experiment, das ohne sinngemäße Variierung der ursächlichen Bedingungen zur Ausführung gelangt, nur einen geringfügigen Erkenntniswert, weil ihm die Möglichkeit versagt bleibt, uns einen Einblick in den funktionellen bzw. in den kausalen Zusammenhang der Erscheinungen, in das Gesetz zu geben, das dem Auftreten dieser Vorgänge zugrunde liegt<sup>2</sup>). Bedeutung und Sinn des Phänomens ergeben sich aus seiner Einreihung in einen bestimmten kleineren oder größeren Zusammenhang. Da dieser Zusammenhang in seiner vollen Ausdehnung nur auf Grund einer systematischen Variierung der sonstigen Glieder dieses Zusammenhanges, also unter Anwendung des kausalen Experimentes festgelegt werden kann, ist ohne die Anwendung desselben auch die Erfassung des Sinnes und der Bedeutung des in Rede stehenden Phänomens ausgeschlossen. Und wenn dies schon für einen kleineren, im Experiment noch faßbaren Zusammenhang gilt, so gilt es erst recht für die Erkenntnis des weiteren Zusammenhanges und seines Sinnes, wie ihn die Theorie eines größeren Komplexes von Erscheinungen zu erfassen sucht. Denn ich kann das Ganze, sein Gesetz und seinen Sinn nicht erfassen, wenn ich nicht zuvor schon die Ganzheiten von geringerem Umfange und deren Gesetz und Sinn kennengelernt habe. Zudem kann und darf der Sinn des Ganzen nicht im Widerspruch stehen zu dem Sinn, der den Teilen dieses Ganzen innewohnt. So kann auch das Sinnhafte der Ganzheiten von kleinerem Umfange mit Vorteil zur Erfassung des Sinnes eines größeren Ganzen herangezogen werden, ja die Erfassung des

<sup>1</sup>) Vgl. W. u. T., S. 17.

<sup>2</sup>) Auch für die Richtigkeit dieser Auffassung liegt experimentelles Beweismaterial vor (vgl. W. u. T., S. 17). Ohne die Möglichkeit einer quantitativen Variierung der ursächlichen Bedingungen ist die Festlegung des gesetzmäßigen Zusammenhanges der Erscheinung ausgeschlossen.

Sinnes des Ganzen ist ohne Kenntniss des Sinnes der Teile unmöglich.

Die Anwendung des vollkommenen Experimentes führt in der Verbindung des kausalen Experimentes mit der phänomenologischen Analyse zu wichtigen F o l g e w i r k u n g e n. So schließt es unmittelbar die einwandfreie s a c h l i c h e I d e n t i f i k a t i o n des U n t e r s u c h u n g s g e g e n s t a n d e s in sich. Denn es erfüllt entsprechend unseren früheren Ausführungen die interindividuelle, die objektive und die funktionelle Bedingung der Identifikation. Es umfaßt bei einer entsprechenden Variierung der Umstände das Hinausgehen über den Einzelversuch und mit hin die Trennung der wesentlichen von den zufälligen Eigentümlichkeiten des Untersuchungsgegenstandes, indem sich bei dem isoliert gegebenen Phänomen die wesentlichen Eigenschaften der Variierung der Bedingungen entsprechend ändern, bei den zufälligen Eigenschaften dagegen ein derartiges gesetzmäßiges Verhalten fehlt. Das E r g e b n i s s des V e r s u c h e s selbst e n t s c h e i d e t also auf Grund der V a r i i e r u n g der B e d i n g u n g e n darüber, welche E i g e n t ü m l i c h k e i t e n für den U n t e r s u c h u n g s g e g e n s t a n d wesentlich sind, und zwar u n a b h ä n g i g von der M e i n u n g des F o r s c h e r s und der V p. Gerade durch diese Folgewirkung erhält das experimentelle Ergebnis einen **objektiven** sachlichen Charakter, was bei einem Einzelversuch und ohne Variierung der kausalen Bedingungen unmöglich ist (vgl. hierzu auch die Ausführungen über die Bedingungen der Identifikation). D e r d u r c h s c h l a g e n d e E r k e n n t n i s s w e r t eines vollkommenen Experimentes besteht demnach in erster Linie darin, daß es uns auch auf psychologischem Gebiete die Möglichkeit gibt, **die Sache selbst sprechen zu lassen**, also festzustellen, welche Merkmale ihr eigentümlich sind oder nicht, und welches das G e s e t z ist, unter dem sie steht.

Das vollkommene psychologische Experiment bringt uns dadurch auch in die Lage, k l a r e u n d d e u t l i c h e B e g r i f f e gewinnen zu können, besonders wenn die Voraussetzung erfüllt ist, daß der zu untersuchende Vorgang möglichst als isoliertes Phänomen im Bewußtsein gegenwärtig ist. Zugleich gibt uns das vollkommene Experiment wie kein anderes methodologisches Vorgehen die Möglichkeit, dem Idealfall der Gewinnung e i n e r a l l g e m e i n e n u n d o b j e k t i v g ü l t i g e n E r k e n n t n i s s n ä h e r u n d n ä h e r zu kommen. Dies hat seinen Grund im wesentlichen in den drei früher behandelten Bedingungen der sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, insbesondere in der funktionellen Bedingung, die zur Feststellung des Gesetzes führt, dem der betreffende Vorgang unterworfen ist.

Bei dem hohen Ziele, welches so das vollkommene Experiment in Aussicht stellt, ist es selbstverständlich, daß seine Anwendung auch mit hohen Anforderungen verbunden ist und daß sich derselben nicht unerhebliche Schwierigkeiten gerade auf dem Gebiete der psychologischen Untersuchung entgegenstellen. Vor allem ist hier bei dem ständigen Flusse des seelischen Geschehens, dem Einflusse der Übung, der Ermüdung, der Ablenkung der Aufmerksamkeit u. dgl. eine notwendige Voraussetzung schwer zu realisieren, nämlich die Möglichkeit, den gleichen Zustand wieder herstellen zu können. Die Gesamtheit der Faktoren, welche das vollkommene Experiment in seiner Reinheit beeinträchtigen, nennt man bekanntlich seine **Fehlerquellen**. Dabei unterscheiden wir die äußeren und inneren Fehlerquellen oder besser die **konstanten** und die **variablen Fehler** der betreffenden Versuchsanordnung. Die konstanten Fehler, z. B. der Zeitfehler, der auf den Einfluß der Übung, der Ermüdung u. dgl. zurückgeht, oder die Fehler, die in den technischen Hilfsmitteln der äußeren Apparatur begründet sind, können und müssen durch geeignete Versuchsanordnungen eliminiert bzw. festgestellt werden. Schwieriger steht es mit der Behandlung der variablen Fehler, die vor allem auf das nicht gleichmäßige innere Verhalten der betreffenden Vp. zurückzuführen sind, so z. B. auf die Schwankungen der Aufmerksamkeit, auf das Auftreten von störenden Nebenvorstellungen u. dgl. Das einzige Mittel, um derartige variable Fehler, die sich innerhalb gewisser Grenzen auch bei einer guten Vp. geltend machen, auszuschalten, ist die Häufung der Versuche. Aus den erhaltenen quantitativen Bestimmungen z. B. den Zeitwerten bei Reaktionsversuchen, wird dann in geeigneter Weise ein Mittelwert berechnet, also ein Wert, der einen Idealfall darstellt, da er als solcher bei den Versuchen in der Regel nicht auftritt, außerdem ein Streuungsmaß, das einen Ausdruck für die Abweichungen von diesem Mittelwert, also für die Wirksamkeit der gesamten variablen Fehler bildet.

Unter den variablen Fehlern, insbesondere innerhalb der von Vp. zu Vp. variablen Fehler, die wir infolgedessen auch **individuelle Fehler** nennen können, spielen beim psychologischen Versuch noch einige andere eine besondere Rolle, auf die wir bei ihrer Bedeutung kurz einzugehen haben. Zunächst sind es die Störungen, welche der Versuch unter dem Einfluß der **Selbstbeobachtung** erfahren kann. Wie wir diesem Fehler begegnen können, werden wir im § 3, wo auch die sonstigen mit der Selbstbeobachtung zusammenhängenden Fehlerquellen behandelt sind, auseinandersetzen. Weiterhin ist das individuell verschiedene Verhalten der Vpn. gegenüber der **Instruktion** hervorzuheben. Diese wird von der Vp. übernommen, und im Sinne der

von der Übernahme ausgehenden Determination regelt sich das Verhalten der Vp. Da der Sinn, der in die Instruktion von den Vpn. gelegt wird, bei den verschiedenen Vpn., insbesondere bei komplizierten und aus mehreren Abstufungen bestehenden Versuchen, ein verschiedener sein kann, so besteht die Möglichkeit, daß sich auch das anschließende Verhalten bei den verschiedenen Personen in verschiedener Weise gestaltet. So kann auf Grund dieses verschiedenen Verhaltens das innere Erlebnis, also der Untersuchungsgegenstand, eine qualitative Verschiedenheit erleiden, und die notwendige Identität des Untersuchungsgegenstandes ist in Frage gestellt. Wir kennen *naive* Vpn., die unbefangen an die Ausführung der Versuche herantreten und sich weiter keine Gedanken machen, weder über den eigentlichen Sinn der Versuche überhaupt, noch auch darüber, welche Mittel sie in Anwendung ziehen könnten, um der gestellten Aufgabe gerecht zu werden. Eine solche unbefangene Vp. überlegt in der Regel nicht, bei welcher Verhaltensweise sie am leichtesten die geforderte Lösung erreichen könnte, auch überlegt sie nicht, wie sie am schnellsten zum Ziele kommen könnte. Überhaupt ist ihr Interesse am Versuche und an seinem Ausgange nur insoweit in Anspruch genommen, als sie der Instruktion gemäß zu handeln sucht. Damit ist natürlich durchaus nicht gesagt, daß sie nicht mit gespannter Aufmerksamkeit beim Versuche beteiligt sei. Vielmehr gibt sie sich volle Mühe, alles gut und richtig zu machen. Derartige Personen sind gerade für Willensversuche z. B. bei der Durchführung des kombinierten Verfahrens besonders brauchbar<sup>1</sup>).

Demgegenüber gibt es eine zweite Art von Vpn., welche nach Übernahme der Instruktion auf Mittel und Wege bedacht sind, durch die es ihnen möglich wird, bei der Lösung der Aufgabe möglichst gut abzuschneiden, die infolgedessen ihre Aufmerksamkeit auf gewisse Punkte richten, von denen sie wissen oder annehmen, daß sie eine Erleichterung der Aufgabelösung in sich schließen. Wir können infolgedessen solche Personen den naiven als routinierte oder *taktisch kluge* Vpn. gegenüber stellen. Durch ein derartiges taktisches Verhalten kann selbstverständlich unter Umständen eine wesentliche Veränderung des Erlebnisses bewirkt und so die notwendige Gleichartigkeit des Untersuchungsgegenstandes beeinträchtigt werden. Weiterhin ist es klar, daß Personen, die schon oft als Vpn. bei psychologischen Versuchen mitgewirkt haben, mehr der zweiten Art zuneigen werden, da sich, auch ohne daß sie es absichtlich wollen, die Erfahrungen von früheren Versuchen irgendwie geltend machen. So wird bei diesen Vpn. der Prozeß der sukzessiven Attention als eine Folgewirkung gleich-

<sup>1</sup>) Das heißt, sofern sie die notwendige Schulung auf dem Gebiete der Selbstbeobachtung besitzen (vgl. hierzu die Ausführungen des § 3).

artiger Willensbetätigungen bei der wiederholten Ausführung von Versuchen hervortreten, selbst dann, wenn diese Versuche von Fall zu Fall verschiedene sind. Die Gleichartigkeit der Willensbetätigung besteht hier eben darin, daß die betreffende Person als *V e r s u c h s p e r s o n* tätig ist, d. h. unter bestimmten besonderen äußeren Bedingungen einer Instruktion gemäß Aufgaben zu lösen hat, also ein Verhalten, wie es im gewöhnlichen Leben nicht vorzukommen pflegt, und das notwendigerweise einen Unterschied des subjektiven Verhaltens bei in psychologischen Versuchen geübten und bei ungeübten Personen bedingen muß. Die sukzessive Attention selbst aber macht sich in einem Hervortreten derjenigen Faktoren geltend, von denen die rasche und richtige Ausführung der Handlung abhängt. Die Vp. wird sich auf Grund ihrer wiederholten Inanspruchnahme das aneignen, was wir im gewöhnlichen Leben als Routine bezeichnen. Es darf und soll ihr infolgedessen auch aus ihrem Verhalten kein Vorwurf gemacht werden. Zudem hat eine derartige routinierte Vp. den Vorteil, daß sie eben auf Grund ihres *h ö h e r e n Ü b u n g s g r a d e s i m p s y c h o l o g i s c h e n V e r s u c h* in der Selbstbeobachtung wesentlich besser geschult ist als die naive Vp., also für das vollkommene Experiment in dieser Beziehung sicherlich vorzuziehen ist<sup>1)</sup>.

So kann unter Umständen ein Widerstreit in dem Sinn bestehen, daß die naive Vp. für gewisse Versuchsanordnungen wegen ihres unbefangenen Verhaltens vorzuziehen ist, daß sie aber den Nachteil eines Mangels an Schulung nach der so wichtigen Seite der Selbstbeobachtung hin aufweist, während umgekehrt die routinierte Vp. den Vorteil der Schulung in der Selbstbeobachtung, aber den Nachteil hat, daß die bei ihr gewonnenen Ergebnisse durch das besondere Verhalten einen besonderen Charakter zeigen. Dieser die Versuchsergebnisse verschleiende Einfluß kann nur dadurch beseitigt bzw. herabgedrückt werden, daß die Versuchsanordnung selbst eine weitere Ausbildung bzw. Verfeinerung erfährt in dem Sinne, daß ein derartiges, *n i c h t i m S i n n e d e r I n s t r u k t i o n l i e g e n d e s V e r h a l t e n* verschiedener Vpn. bei der gleichen Versuchsanordnung und der gleichen In-

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu jedoch die späteren Ausführungen über die Fehlerquellen der Selbstbeobachtung. Aus diesen Ausführungen ergibt sich ferner, daß sich die Unterscheidung zwischen naiven und taktisch klugen Vpn. nur auf das psychologische Experiment bezieht, daß also infolgedessen Personen, welche sich im psychologischen Versuch naiv verhalten, im praktischen Leben eine solche Verhaltensweise durchaus nicht zu zeigen brauchen, sowie daß umgekehrt Personen, die im Versuch durch ein taktisch kluges Verhalten gekennzeichnet sind, dem praktischen Leben gegenüber sich recht naiv verhalten können. Weiterhin ist es selbstverständlich, daß unter Umständen eine Person, die auf Grund ihrer gesamten Veranlagung oder ihres Berufes zu einer taktisch klugen Verhaltensweise neigt, sich im psychologischen Versuch unmittelbar verhältnismäßig routiniert verhalten kann, d. h. also auch ohne daß sie vorher schon häufiger als Vp. tätig war.

struktion zwangsmäßig ausgeschaltet wird. Durch äußere, der Kontrolle zugängliche Mittel muß eine *zwangsmäßige Bindung* der Vp. an die *Instruktion* auf Grund der *Einführung* besonderer äußerer Versuchsumstände erreicht werden. Es ist z. B. beabsichtigt, einfach oder mehrfach zugeordnete Reaktionen bei zwei verschiedenen Instruktionen zur Ausführung zu bringen, einmal bei der Instruktion „möglichst rasch zu reagieren“, das andere Mal braucht die Vp. nicht möglichst rasch zu reagieren, sie kann sich vielmehr für die Ausführung der Bewegung beliebig Zeit lassen. Das Verhalten einer Mehrheit von Vpn. auf Grund dieser Instruktionen ist nun, wie der Versuch zeigt, durchaus kein einheitliches. Insbesondere zeigt sich, daß bei der zweiten Anweisung das Verhalten ein sehr verschiedenartiges sein kann, aber auch bei der ersten kommen nicht unbeträchtliche Unterschiede der Verhaltensweisen infolge der verschiedenen Veranlagung der Vpn., insbesondere aber auch auf Grund einer mehr oder weniger naiven Einstellung zur Beobachtung. Dabei wird durch Übungseinfluß und wiederholten Hinweis auf die Instruktion die beabsichtigte Gleichförmigkeit des Verhaltens viel weniger erreicht als durch eine zwangsmäßige Bindung an die Instruktion auf Grund der Einführung gewisser äußerer Versuchsumstände, z. B. dadurch, daß in bestimmten, der Vp. vorher bekannten Intervallen nach dem Erscheinen des Reizes (in einem kurzen oder bei anderen Versuchen in einem längeren Intervall) ein Glockensignal ertönt und die Vp. vor dem Erscheinen des Glockensignals zu reagieren hat<sup>1)</sup>. Bei andersartigen Versuchen gelingt eine Bindung an die Instruktion durch Einführung der sogenannten *Vexierversuche*, deren Bedeutung wir bei Beschreibung der Reaktionsversuche kennenlernen werden. Abweichungen von der durch die Instruktion beabsichtigten inneren Verhaltensweise werden hierdurch wesentlich herabgesetzt, so daß die Gleichartigkeit des Erlebnisses bei verschiedenen und bei der gleichen Vp. erheblich besser gewährleistet ist.

Der verschiedene Übungsgrad verschiedener Vpn. in einer bestimmten Versuchsanordnung kann und soll durch derartige zwangsmäßige Bindungen an die Instruktion nicht beseitigt werden. Aber ebenso wie es für die Beurteilung einer Versuchsanordnung und der in ihr erhaltenen Ergebnisse von Wichtigkeit sein kann, die Versuche mit der gleichen Anordnung sowohl bei wissentlichem

---

<sup>1)</sup> Vgl. *N. Ach*: Über die Begriffsbildung. Bamberg 1921, S. 8; im folgenden *abgekürzt* „Bb.“ Im Verlauf der Darstellung der Methodik der Willensuntersuchung werden wir wiederholt auf Beispiele für eine zwangsmäßige Bindung der Vp. an die Instruktion auf Grund der Einführung besonderer äußerer Versuchsumstände zu sprechen kommen.

als bei unwissentlichem Verfahren anzustellen, kann und ist es, insbesondere bei Willensuntersuchungen, wichtig, die gleichen Versuche sowohl bei naiven bzw. im Experimentieren überhaupt ungeübten, als auch bei routinierten Vpn. anzustellen. Im ersteren Fall wird man allerdings, wie erwähnt, auf die so wichtigen Ergebnisse der Selbstbeobachtung mehr oder weniger verzichten müssen.

Neben den individuellen variablen Fehlern, welche durch den Einfluß der Selbstbeobachtung entstehen können, und den individuell variablen Fehlern, die durch das naive bzw. nichtnaive Verhalten der Vpn., oder die durch den Mangel einer zwangsmäßigen Bindung der Vpn. an die Instruktion hervorgerufen werden, und neben den durch Aufmerksamkeitsschwankungen, Ermüdungseinflüsse, Änderung der Tagesdisposition u. dgl. hervorgerufenen variablen Fehlern haben wir endlich noch auf eine gerade für die psychologischen Versuche wichtige variable Fehlerquelle hinzuweisen, die wir den *m a t e r i a l e n v a r i a b l e n F e h l e r* nennen wollen. Einen wesentlichen Bestandteil des von *Ebbinghaus* zur Untersuchung der Gedächtnisleistungen eingeführten vollkommenen Experimentes bildet die Verwendung von *s i n n l o s e n S i l b e n*, also eines eigenartigen, zunächst etwas sonderbar und fremdartig erscheinenden Materials. Aber gerade in dieser Fremdartigkeit liegt sein großer Vorteil. Sie schließt nämlich die Erfüllung einer für diese Untersuchungen sehr wichtigen Bedingung in sich, insofern nämlich die sinnlosen Silben ein Material darstellen, das unter sich noch keine assoziativen Verbindungen eingegangen hat, bei dem also im Gegensatz zu jedem andersartigen Material, z. B. zu sinnvollen Wörtern, die für das Experiment notwendige Gleichartigkeit des Versuchsmaterials für eine Mehrheit von Personen unmittelbar erreichbar ist, da es im allgemeinen für die in Betracht kommenden Menschen gleich unbekannt ist. Dabei kann unter Zugrundelegung eines solchen Materials, z. B. einer Reihe von sinnlosen Silben, beim Zählen der zum Einprägen einer solchen Reihe notwendigen Wiederholungszahl mit Null begonnen werden, und die Stärke der Assoziationen, die unter verschiedenen Bedingungen gestiftet werden, läßt sich in eine funktionelle Abhängigkeitsbeziehung zu der Zahl der Wiederholungen bringen, die zur fehlerlosen Reproduktion der betreffenden Reihe notwendig ist. Ein derartiges **neutrales Material** erleichtert infolge seiner Gleichartigkeit zudem die sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes. Da es in besonders günstiger Weise die notwendige Variierung der Versuchsumstände gestattet, so ermöglicht es **den genetisch-synthetischen Aufbau des Untersuchungsgegenstandes** und des Zusammenhanges mit seinen Bedingungen, wie es für das vollkommene Experiment wünschenswert ist. Werden dagegen solche

Gedächtnisuntersuchungen an andersartigem Material, z. B. an Reihen von sinnvollen Wörtern, an Ziffern u. dgl. angestellt, so entsteht eine durch das Material bedingte Fehlerquelle. Denn ich weiß ja z. B. nicht, ob die geringere Wiederholungszahl, die bei einer bestimmten Anordnung zum Einprägen notwendig war, auf die Änderung der ursächlichen Bedingungen gegenüber einer anderen Anordnung, mit der sie an Hand der Wiederholungszahl verglichen werden soll, zurückzuführen ist, oder ob hier nicht im Material selbst Eigentümlichkeiten vorliegen, welche diese Herabsetzung der Wiederholungszahl bedingt haben, z. B. assoziative Verbindungen zwischen einzelnen Gliedern auf Grund früherer Erfahrungen oder Erleichterungen infolge einer sinnvollen Zusammenfassung einzelner sinnvoller Wörter u. dgl. Derartige unbeabsichtigte Nebenerscheinungen fehlen jedoch bei sinnlosem Material bzw. sie treten in erheblich geringerem Umfange auf.

Auch bei der Untersuchung der Begriffsbildung hat sich gezeigt, daß diese nur dann mit Erfolg in Angriff genommen werden kann, wenn es unter Benutzung eines *n e u t r a l e n*, d. h. der Vp. bisher unbekanntem Materials und unter Anwendung des genetisch-synthetischen Verfahrens zur Bildung neuer, dem Individuum bisher fremder Begriffe kommt<sup>1)</sup>. Dasselbe gilt für die Untersuchung der Willenserscheinungen. Die notwendige Gleichartigkeit der Bedingungen für die gleiche und für eine Mehrheit von Personen hängt auch hier in erster Linie von der Benutzung eines noch nicht bekannten Materials ab. Wir wissen sonst nicht, ob und wie oft der Betreffende an dem gewählten Material schon Willensleistungen vollzogen hat, wodurch das innere Verhalten eine entsprechende Veränderung erfährt und die sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes unmöglich wird. Wir werden z. B. später bei der Lehre von der voluntionalen Objektion sehen, daß ein Material je nach der Häufigkeit und der Zahl der Tätigkeiten, die an ihm zur Ausführung gelangten, einen verschiedenen *G e f ü g i g k e i t s c h a r a k t e r* erhält, der sich darin äußert, daß mit einem solchen gefügigen Material gewisse neue Tätigkeiten leichter ausgeführt werden als mit einem nicht oder weniger gefügigen Material. Die Forderung nach einer Ausschaltung des materialen Fehlers erstreckt sich bei den Willensvorgängen jedoch nicht bloß auf die Vorstellungen bzw. Reizeinwirkungen, an denen die Willenstätigkeiten zu vollziehen sind, sie erstreckt sich vielmehr auch auf die betreffenden Tätigkeiten selbst. Auch diese müssen beim vollkommenen Experiment im Interesse der Gleichartigkeit und der Identifikation des Untersuchungsgegenstandes der Vp. möglichst unbekannt sein. Denn sonst machen sich die Nachwirkungen

<sup>1)</sup> Vgl. Bb. S. 1 ff und S. 11.

früherer Willensbetätigungen in unkontrollierbarer Weise geltend. Derartige neutrale bzw. formale Tätigkeiten werden wir später in größerer Zahl kennenlernen.

Die kritische Beurteilung einer experimentell-psychologischen Versuchsanordnung, insbesondere auf dem Gebiete des Willens, hat sich in erster Linie darauf zu erstrecken, ob die grundsätzlichen Bedingungen des vollkommenen Experimentes gewährleistet sind, also ob ein isoliertes Hervorrufen der zu untersuchenden Erscheinungen gelungen ist, ob die isolierte Variierung der begleitenden Umstände möglich ist und ob die sonstigen Bedingungen der sachlichen Identifikation des Gegenstandes erfüllt sind. Was die kritische Beurteilung der Fehlerquellen der betreffenden Anordnung betrifft, so ist vor allem zu beachten, daß die konstanten Fehler ausgeschaltet sind. Hinsichtlich der verschleiern den Einflüsse, welche auf die individuellen variablen und die materialen variablen Fehler zurückgehen, ist hervorzuheben, daß diese in ihrer Bedeutung für das Versuchsergebnis durchaus nicht gleichwertig sind. Wesentlich ist im Interesse der Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, seiner Isolierung und der Variierung der Versuchsbedingungen, daß der materiale Fehler ausgeschaltet wird. Denn er beeinträchtigt vor allem die Voraussetzung der Gleichartigkeit der Erlebnisse. Von geringerer Bedeutung sind die sonstigen variablen Fehler, so diejenigen, welche auf den Einfluß der Selbstbeobachtung oder auf den Mangel einer zwangsmäßigen Bindung an die Instruktion oder auf Unzulänglichkeiten in der äußeren technischen Anordnung zurückgehen. Nicht als ob diese Fehler für die Beurteilung der Anordnung belanglos wären. Aber der kritische Beurteiler darf nicht kritiklos alles in einen Topf werfen und z. B. deshalb eine Versuchsanordnung als unbrauchbar hinstellen, weil sie einen oder den anderen, vielleicht auch mehrere der eben erwähnten variablen Fehler aufweist, dabei aber gleichzeitig die oben erwähnten prinzipiellen Voraussetzungen des vollkommenen Experimentes erfüllt. Denn derartige verschleiern den Einflüsse lassen sich in der Regel unter Wahrung des Prinzips des Verfahrens durch geeignete Zusatzanordnungen beseitigen. Es würde für eine oberflächliche Stellungnahme des kritischen Beurteilers sprechen, wenn einfach auf Grund der Feststellung von nur verschleiern den Einflüssen a limine die betreffende neue Methode und infolgedessen auch die mit ihrer Hilfe gewonnenen Ergebnisse abgelehnt würden, ohne daß sich der Beurteiler der Mühe unterzöge, festzustellen, ob die Bedingungen des vollkommenen Experimentes grundsätz-

lich gewährleistet sind. So hat es der von *Ebbinghaus* ausgebauten Gedächtnismethode durchaus keinen Abbruch getan, daß sie trotz oder vielleicht eben wegen ihrer Genialität eine Reihe von variablen Fehlern aufgewiesen hat, deren Beseitigung dann der weiteren Forschung vorbehalten blieb, ein Vorgang, der auch auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, der Chemie und der Physik und insbesondere der biologischen Disziplinen nicht selten zur Beobachtung kommt. Gerade die Geschichte der wissenschaftlichen Entwicklung der letzten Jahrzehnte weist mannigfache derartige Beispiele auf.

In Rücksicht auf die Bedeutung des Experimentes für die Psychologie möchte ich mich den Worten von *H. Volkelt* anschließen: „Die experimentelle Methode in der Psychologie ist nicht, wie ihre Gegner und unter diesen vornehmlich die des experimentell-psychologischen Verfahrens Unkundigen gerne meinen, eine abgeschlossene Sache, ein früh gealtertes, entwicklungsunfähiges Geschöpf des endenden 19. Jahrhunderts, sondern die experimentelle Methode in der Psychologie wird, solange es eine wissenschaftliche Seelenforschung geben wird, stets zu ihren hauptsächlichsten, ja zu ihren unveräußerlichen, gegen nichts anderes eintauschbaren Methoden gehören“<sup>1)</sup>.

### III. Das Darstellungsexperiment.

*W. Baade* hat dem Kausalexperiment als eine weitere Art das Darstellungsexperiment gegenübergestellt und geglaubt, daß dieses letztere eine wichtige Stellung in der darstellenden Psychologie und in der Psychologie überhaupt (infolgedessen auch in der Willenspsychologie) einzunehmen berufen sei, ja gewissermaßen einen Kernpunkt ihrer ganzen Methodik bilden würde<sup>2)</sup>. Wir müssen uns deshalb auf der Grundlage unserer bisherigen Ausführungen mit dieser Auffassung kurz auseinandersetzen.

Wenn ein Experiment nur für die direkte Beschreibung eines Objektes etwas leistet, in keiner Weise aber für die Erforschung eines Kausalzusammenhanges, so soll es nach *Baade* ein reines Darstellungsexperiment sein<sup>3)</sup>. Die Darstellungsexperimente sollen Experimente sein, welche darstellen, d. h. die direkte Beobachtung eines psychischen Ereignisses ermöglichen. So liegt ein reines Darstellungsexperiment vor, wenn jemand mit Hilfe von Resonatoren auf bestimmte Obertöne eines Klages aufmerksam gemacht wird, oder wenn Halluzinationen künstlich erzeugt und Angaben über

<sup>1)</sup> *Hans Volkelt*, Einige neue Methoden der Verhaltensbeobachtung und Protokollierung, Arch. f. ges. Psychol. Bd. 91, 1934, S. 230.

<sup>2)</sup> *W. Baade*: Über psychologische Darstellungsexperimente. Arch. ges. Psychol. 35. S. 1 ff. (1916); ferner Zeitschr. Psychol. 79. S. 97 ff. (1918).

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 19.

ihren Charakter protokolliert werden. Ein Darstellungsexperiment liegt auch dann vor, wenn ein Kind zum ersten Male durch ein Stereoskop blickt und so einen neuen Eindruck kennen lernt.

Man sieht, daß derartige „Darstellungsexperimente“ zwei wesentlich voneinander verschiedene Zweckbestimmungen haben können. Zunächst haben sie offenbar einen lehrhaften Charakter. Sie dienen der Belehrung des einzelnen oder auch zur *Demonstration* vor einer größeren Anzahl von Menschen, um dieselben mit der betreffenden Erscheinung bekannt zu machen<sup>1)</sup>. Eine derartige Zweckbestimmung eines Versuches ist für die rein wissenschaftliche Erkenntnis, mit der wir es hier entsprechend unseren früheren Ausführungen zu tun haben, ohne Bedeutung. Ein solches „Darstellungsexperiment“ kann zwar im Unterrichtsbetrieb oder zur Belehrung des einzelnen seine Berechtigung haben, innerhalb der forschenden Wissenschaft dagegen, d. h. als Mittel zur Gewinnung objektiv gültiger Erkenntnisse, ist es ohne Bedeutung. Im Rahmen der rein wissenschaftlichen Methodenlehre hat diese Art von Darstellungsexperimenten keine Stelle. Es gibt aber nach *Baade* auch Darstellungsexperimente, welche der wissenschaftlichen Erkenntnis dienen, so wenn, wie erwähnt, Halluzinationen erzeugt und Angaben über ihren Charakter protokolliert werden, oder es soll auch ein reines Darstellungsexperiment vorliegen, wenn der bei der Vergleichung von gehobenen Gewichten auftretende „absolute Eindruck“ zur direkten Beobachtung gebracht wird, indem kurze Zeit, z. B. 50 oder 100 Sigmen nach Beginn der Hebung ein Lichtreiz wirkt, und die Vp. im Moment dieses Reizes die Aufmerksamkeit auf die Selbstbeobachtung zu lenken hat. Oder wenn man die Frage nach der Existenz von isolierten Empfindungen dadurch zu beantworten versucht, daß der Wahrnehmungsprozeß kurze Zeit (5 bis 150 Sigmen) nach seinem Beginn unterbrochen wird, wobei die Vp. ihre Aufmerksamkeit sofort nach der Unterbrechung der Selbstbeobachtung zuzuwenden hat u. dgl.

Können nun derartige Versuche als reine Darstellungsversuche im Sinne *Baades* überhaupt aufgefaßt werden, d. h. können sie zur Ausführung gelangen, ohne etwas für die Erforschung des Kausalzusammenhanges zu leisten? Stehen sie tatsächlich, wie *Baade* annimmt, im scharfen Gegensatz zum Kausalexperiment? Diese Fragen müssen verneint werden. Zunächst muß festgestellt werden, daß *Baade* die beiden letzterwähnten Experimente offenbar mit einer Variierung des betreffenden Zeitintervalles durchgeführt hat,

<sup>1)</sup> Der Ausdruck „Darstellungsexperiment“ scheint mir, da das Wort „Darstellung“ seit *Bolzano* für den schriftlichen oder mündlichen Ausdruck von Sachverhalten verwendet wird, also in einem völlig anderen Sinne, nicht sehr glücklich zu sein. Ich möchte solche Versuche lieber *phänomenologische* Experimente nennen, insofern sie nur Gewicht darauf legen, die Erscheinung als solche hervorzurufen.

und das mit vollem Recht. Denn dadurch ist der Versuch zu einem vollen Experiment geworden. So ist z. B. bei dem zuletzt erwähnten Vorgang das Phänomen der „isolierten Empfindung“ bei einer Unterbrechung des Wahrnehmungsprozesses nach 5 Sigmen im Erlebnis zweifellos ein anderes als nach 150 Sigmen, und hiermit ist zugleich die kausale Abhängigkeit des Phänomens von dem Reiz und der Dauer seiner Einwirkung nachgewiesen. So erfüllt der Versuch in der Tat die wesentlichen Bedingungen, die an ein vollkommenes Experiment zu stellen sind. Daß in der schriftlichen oder mündlichen Darstellung der Versuchsergebnisse vielleicht auf den kausalen Zusammenhang überhaupt nicht geachtet, vielmehr nur die Qualität der bei den verschiedenen Untersuchungszeiten erhaltenen Erlebnisse hervorgehoben wird, hat mit der Beurteilung des Versuches als eines vollkommenen, den kausalen Zusammenhang der Erscheinungen berücksichtigenden Experimentes nichts zu tun. Das ist ausschließlich auf die momentane Einstellung des Forschers und sein Interesse für das Erlebnis als solches zurückzuführen.

Aber auch bei den von *Baade* angeführten Beispielen reiner Darstellungsexperimente, die ohne Variierung der begleitenden Umstände zur Ausführung gelangen, handelt es sich um vollkommene Experimente, also um Experimente, die eine Berücksichtigung des kausalen Zusammenhanges in sich schließen und infolgedessen als Folgewirkung etwas für die Erforschung eines Kausalzusammenhanges leisten<sup>1)</sup>, wenigstens sofern sie Anspruch auf wissenschaftliche Bewertung erheben, also nicht rein lehrhaften Charakter tragen, welcher letzteren Fall wir aber nach unseren obigen Ausführungen von den vorliegenden Betrachtungen ausgeschlossen haben. Nehmen wir z. B. den Versuch mit der Hervorrufung von Halluzinationen und der Beschreibung derselben. Sofern die Halluzinationen nicht durch Suggestion, z. B. in der Hypnose erzeugt werden, wovon wir jetzt absehen wollen, müssen sie durch ein Reizmittel, z. B. Haschisch, ausgelöst werden. Nun soll der Experimentator bei seinem ersten Versuch unglücklicherweise eine Vp. bekommen, die gegenüber Haschisch stark refraktär ist, so daß die verabreichten Dosen keine den Halluzinationen gleichartigen Erlebnisse hervorrufen. Hier ist der Experimentator gezwungen, zu stärkeren Dosen zu greifen, also eine Variierung der Bedingungen durchzuführen, und in und durch diese Variierung leistet der Versuch zugleich etwas für die Erkenntnis des Kausalzusammenhanges, ist also entsprechend der *Baadeschen* Definition kein reines Darstellungsexperiment mehr. Aber selbst dann, wenn

<sup>1)</sup> Daß auch beim reinen Darstellungsexperiment stets ein Kausalzusammenhang vorliegt, nimmt übrigens auch *Baade* an. Aber der Unterschied beim Darstellungsexperiment gegenüber dem Kausalexperiment soll nach ihm der sein, daß bei ersterem nichts für die Erforschung des betreffenden Kausalzusammenhanges geleistet wird.

schon der erste Versuch zur Auslösung von Erlebnissen führt, welche nach der Beschreibung der Vp. den Charakter von Halluzinationen zu tragen scheinen, ist durchaus nicht erwiesen, ob tatsächlich Halluzinationen vorliegen. Die im Protokoll beschriebenen Erlebnisse könnten z. B. lebhaftere Erinnerungsbilder einer früher einmal im wachen Zustand erlebten Situation sein oder es könnten die visuellen Anschauungsbilder eines eidetisch Veranlagten zu den im Protokoll niedergelegten Beschreibungen Veranlassung geben. So läßt sich eine sichere Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, nämlich der Erlebnisse der Vp. mit dem, was wir begrifflich als Halluzination bezeichnen, ohne gleichzeitige Berücksichtigung des kausalen bzw. funktionalen Zusammenhanges überhaupt nicht durchführen. Wohl aber ist diese sachliche Identifikation dann möglich, wenn auf Grund einer Variierung der ursächlichen Bedingungen, z. B. der Dosierung des auslösenden Reizmittels, in einer gesetzmäßigen und von der Art der Dosierung ausschließlich abhängigen Weise die betreffenden Erlebnisse zur Erscheinung gebracht werden. Sobald dies aber geschieht, leistet der Versuch etwas für die Erforschung eines kausalen Zusammenhanges, ist also kein reines Darstellungsexperiment mehr. Als reines Darstellungsexperiment, d. h. ohne Variierung der begleitenden Umstände kann der Versuch allerdings auch Verwendung finden, aber nur zum Zwecke der Demonstration, nicht dagegen zur Erlangung wissenschaftlicher Erkenntnis. Soll dieser Zweck erreicht werden, so ist als Voraussetzung die absolut sichere sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes auf Grund einer Berücksichtigung der interindividuellen, der objektiven und der funktionellen Bedingungen derselben notwendig. Ein derartiges Experiment leistet infolgedessen stets auch etwas für die Erforschung des Kausalzusammenhanges.

So muß das reine Darstellungsexperiment als Mittel zur Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnis abgelehnt werden. Es hat nur eine didaktische und unter Umständen auch heuristische Bedeutung, indem es der Anlaß zu neuen Fragestellungen und zum Ausbau neuer Versuchsanordnungen im Sinne des vollkommenen Experimentes werden kann. Würde dagegen das reine Darstellungsexperiment als ein Mittel zur Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse verwendet werden, so würde dies mit Notwendigkeit zu einer erheblichen Verflachung unserer experimentellen Methodik, insbesondere auch auf dem Gebiete der Untersuchung der Willenserscheinungen führen.

#### IV. Das Leistungs- und das Prüfungsexperiment.

Da das wissenschaftliche Experiment zur Gewinnung objektiv gültiger Erkenntnisse verwendet wird, leistet es etwas für die

Erkenntnis und hat insofern einen Wert, als es diese Zweckbestimmung erfüllt<sup>1)</sup>. Auch das belehrende Demonstrationsexperiment leistet etwas, aber nicht für die wissenschaftliche Forschung und den Fortschritt derselben schlechthin, sondern für die Bereicherung der individuellen Erkenntnis, d. h. des Wissenschatzes des Einzelnen. Insofern kann also jedes Experiment, das seiner Zweckbestimmung gerecht wird, als ein Leistungsexperiment bezeichnet werden.

Wir kennen aber auf dem Gebiete der Psychologie auch wissenschaftliche **Leistungsexperimente im engeren und eigentlichen Sinne**, wenn z. B. die körperliche Leistungsfähigkeit des Einzelnen oder seine Leistungsfähigkeit auf dem Gebiete der Aufmerksamkeitskonzentration, z. B. an Hand des sogenannten *Bourdon*-Tests untersucht werden soll. Derartige Leistungsexperimente liegen dann vor, wenn die Leistung als solche den Untersuchungsgegenstand bildet, oder wenn die Untersuchung der körperlichen oder geistigen Leistungsfähigkeit zu Rückschlüssen auf die physiologischen und seelischen Bedingungen derartiger Leistungen benutzt wird. So bilden die Leistungen, die am *Mossoschen* Ergographen erhalten werden, einen Gradmesser für die Festlegung der körperlichen und geistigen Bedingungen, von denen die Ausführung einer derartigen Muskelleistung abhängig ist. Oder bei dem *Bourdon*-Test besteht die Leistung in der Zahl der richtigen und falschen Durchstreichungen bzw. Auslassungen von gewissen Buchstaben eines vorgelegten Textes, und aus der Leistung und ihrer Streuung können unter Berücksichtigung sonstiger Faktoren (Übungsgrad, Altersstufe u. dgl.) Rückschlüsse auf das Verhalten der Aufmerksamkeit bei dem Zustandekommen dieser Leistung gezogen werden. Derartige Leistungen können dann unter dem Einflusse variierter Bedingungen, z. B. der körperlichen und der geistigen Ermüdung oder der Erholung miteinander verglichen werden. Auch die Untersuchung der kontinuierlichen geistigen Arbeit und der Faktoren, welche ihre Gestaltung beherrschen, geschieht unter Benutzung entsprechender Leistungsexperimente, z. B. des *Kraepelinschen* Addierens von Ziffern.

Wird eine solche Leistung als Mittel zu Rückschlüssen auf ein körperliches oder seelisches Verhalten, z. B. der Aufmerksamkeit oder gewisser Seiten der intellektuellen Veranlagung benutzt, so haben wir ein **Prüfungsexperiment** vor uns<sup>2)</sup>. Das Prüfungsexperiment ist also nach unseren Ausführungen eine besondere Art des

<sup>1)</sup> Doch ist es klar, daß ein solches Experiment nur dann etwas für die Erkenntnis als solche leistet, wenn es zur Aufstellung von in irgendeiner Richtung noch nicht bekannten Ergebnissen führt. Ist dies nicht der Fall, dann erhält es, soweit es nicht zum Zwecke der Verifikation wiederholt wird, den Charakter eines belehrenden Darstellungsexperimentes.

<sup>2)</sup> Vgl. *W. Stern*: Differentielle Psychologie. Leipzig 1911, S. 87 ff. Vom Standpunkte der differentiellen Psychologie aus stellt *W. Stern* zwei Experimentalfornen auf, nämlich das Forschungsexperiment und das Prüfungsexperiment.

eigentlichen Leistungsexperimentes. Ihm kommt eine diagnostische Bedeutung zu, indem es uns einen Einblick in das zu prüfende Verhalten des Betreffenden erlaubt. Ein derartiger Versuch hat demnach als solcher keine rein wissenschaftliche Bedeutung, seine Bedeutung liegt vielmehr im wesentlichen auf praktischem Gebiete. Doch sind solche Prüfungsexperimente auch für die Analyse des Willens von Wichtigkeit, besonders wenn mit derartigen Leistungsexperimenten der Wille selbst einer Prüfung unterzogen werden soll<sup>1)</sup>. Da es hierbei aber im wesentlichen nur auf die äußere Leistung ankommt, die durch die Willenstätigkeit erreicht wird, also vor allem das nach außen hervortretende Verhalten beachtet und von diesem aus erst Rückschlüsse auf die die Leistung veranlassende Willensfunktion des Einzelnen gezogen werden, so kommt derartigen Untersuchungen für unser Gebiet nur eine eingeschränkte Bedeutung zu. Denn den Untersuchungsgegenstand bilden ja nicht die Willenserscheinungen selbst, auf ihre Realität als eine notwendige Voraussetzung der gewonnenen Leistung wird vielmehr erst aus der besonderen Verhaltensweise des Individuums geschlossen. Und zudem sind es nur gewisse Seiten des Willensphänomens, welche auf solche Weise erschlossen werden können, z. B. die Konstanz des willkürlichen Verhaltens, die Art und Weise, wie der Wille auf gewisse Motive reagiert, z. B. mit welcher Geschwindigkeit oder mit welcher Stärke der Anspannung u. dgl. Dagegen ist es ausgeschlossen, durch derartige Prüfungsexperimente einen Einblick in den qualitativen Verlauf der Erlebnisse selbst, also in die phänomenologische Charakteristik derselben zu bekommen, und gerade diese Seite der Analyse des Willens beansprucht bei dem jetzt noch bestehenden Auseinandergehen der psychologischen Auffassungen unser besonderes Interesse. Während also die Prüfungsexperimente, vorausgesetzt, daß sie den Charakter vollkommener Experimente tragen, uns in den Stand setzen können, gewisse Seiten der Willensveranlagung des einzelnen Individuums kennenzulernen, können wir an Hand derjenigen Leistungsexperimente, die auf eine Untersuchung der Faktoren ausgehen, welche bei der körperlichen bzw. geistigen Arbeit überhaupt wirksam sind, wieder andere für die Analyse des Willens wichtige Feststellungen machen. Hierher gehören z. B. diejenigen Tatbestände, welche *Kraepelin* als Willensantriebe bezeichnet hat, und die sich bei fortlaufenden geistigen Arbeitsleistungen in kurz dauernden Besserleistungen äußern, ferner die Erhöhung der Arbeitsleistungen auf Grund des Schwierigkeitsgesetzes der Motivation.

Das letztere umfaßt die sogenannten Tests, während das erstere vorwiegend in *ter* individuellen Problemen dient, z. B. der Feststellung der Variationen der psychischen Merkmale oder der zwischen diesen bestehenden Korrelationen oder ihrer Abhängigkeit von Natur- und Kulturbedingungen.

<sup>1)</sup> Vergl. *J. E. Downey*, *The Will-Temperament Tests*, New York, 1923.

So können uns auch die eigentlichen Leistungsexperimente für die Analyse des Willens eine nicht zu unterschätzende Hilfe sein. Doch ist dabei stets zu berücksichtigen, daß bei diesen Versuchen die Willensphänomene als solche der Beobachtung nicht unmittelbar zugänglich sind, daß sie bzw. gewisse ihrer Eigentümlichkeiten erst auf Grund der objektiv hervortretenden Leistungen erschlossen werden. Deshalb erfordert hier vom Standpunkt der Analyse des Willens aus die *I d e n t i f i k a t i o n d e s U n t e r s u c h u n g s g e g e n s t a n d e s* stets eine besondere Beachtung (vgl. unter I und II). Vor allem muß hier die Stringenz der betreffenden Schlüsse besonders geprüft und festgestellt werden, ob und warum es die angegebenen Willensvorgänge sind, auf die mit Notwendigkeit die besondere Eigenart der Arbeits- oder Prüfungsleistung als reale Folgewirkung zurückgehen muß. Derartige Folgerungen sind letzten Endes in Schlüssen begründet, die von der Wirkung auf die Ursache gehen, denen also eine notwendige Geltung nicht zukommt. Ihre Geltung erhalten sie erst dann, wenn nachgewiesen wird, daß die erschlossenen Willenserscheinungen die Folgewirkungen gewisser realer Begleitumstände sind, z. B. einer bestehenden Ermüdung wie beim Ermüdungsantrieb oder eines in der Tätigkeit eingetretenen Wechsels wie beim Wechselantrieb.

Im übrigen sind die Methoden des psychologischen Leistungs- bzw. Prüfungsexperimentes bereits von verschiedenen Gesichtspunkten aus zur Darstellung gelangt<sup>1)</sup>, so daß wir auf sie nur gelegentlich zurückkommen werden.

## V. Die vergleichende Beobachtung.

Die eigentliche Grundlage jedes Experimentes, das uns neue Erkenntnisse verschafft, ist die vergleichende Beobachtung, die notwendig ist als Voraussetzung jeder sachlichen Identifikation eines Untersuchungsgegenstandes, insbesondere wegen der Feststellung der funktionellen bzw. der kausalen Abhängigkeitsbeziehungen. So ist es selbstverständlich, daß die sogenannte **vergleichende Beobachtung** auch zur Erweiterung unserer Erkenntnis wesentlich beitragen kann unter Umständen, bei denen von einer Anwendung des experimentellen Verfahrens im Sinne einer willkürlichen Variierung der Bedingungen keine Rede ist, wo aber trotzdem eine Variierung gewisser Bedingungen vorliegt. Hierher

<sup>1)</sup> So z. B. *Bernhard Herwig*: Psychotechnische Methoden im Verkehrswesen. Dieses Handbuch. Abt. VI, Teil C 1, H. 8, 1928. *Amadeo Herlitzka*: Methoden zur Auswahl und Kontrolle der Luftzeugfahrer. Ebenda; *Walter Poppelreuter*: Psychologische Begutachtung der Erwerbsbeschränkten. Ebenda. H. 6, 1928; *Fritz Giese*: Psychologie der Arbeitshand. Abt. VI, Teil B, 2. Hälfte, H. 1, 1928.

sind alle Fälle des sogenannten n a t ü r l i c h e n Experimentes zu rechnen. So z. B. wenn der betreffende Mensch von Natur aus der Funktion eines Sinnesorgans beraubt ist oder diese Funktion im Laufe seines Lebens verliert, oder wenn infolge einer Kopfschußverletzung, eines Schlaganfalles u. dgl. gewisse geistige und körperliche Reiz- und Ausfallerscheinungen sich einstellen, so z. B. der für unser Willensgebiet wichtige Tatbestand der Apraxie. Auch bei der Feststellung des Status psychicus von Geisteskranken, sei es nun in seiner Gesamtheit oder nur in Rücksicht auf gewisse Teilerscheinungen desselben, bildet die vergleichende Beobachtung den Ausgangspunkt wissenschaftlicher Erkenntnis, ebenso bei der Feststellung von Willensäußerungen in den verschiedenen Altersstufen, z. B. beim vorschulpflichtigen Kinde. Den Ausgangspunkt für den Vergleich bilden naturgemäß die Willensäußerungen des normalen Erwachsenen. Dabei hat man sich jedoch in diesem letzteren Falle davor zu hüten, die Tatbestände des Erwachsenen in verkleinertem Ausmaße an das Seelenleben des Kindes heranzutragen. Die vergleichende Beobachtung hat vielmehr zunächst die kindlichen Willensäußerungen als solche festzulegen und dann erst diese Ergebnisse zu den beim Erwachsenen gewonnenen in eine vergleichende Beziehung zu bringen. Dies gilt in entsprechender Weise auch für die sonstigen Anwendungsgebiete der vergleichenden Beobachtung, z. B. bei krankhaften Veränderungen des Seelenlebens. Der verhältnismäßig geringe Erfolg, den solche vergleichende Beobachtungen auf unserem Gebiete bisher aufzuweisen haben, hat im wesentlichen seinen Grund darin, daß die Untersuchung der Willenserscheinungen des normalen Erwachsenen zum Teil noch in den Anfängen steckt. Erst wenn die Bestimmung der wesentlichen Eigentümlichkeiten der Willensphänomene und die Kenntnis des funktionellen Zusammenhanges derselben zu einem gewissen Abschluß gekommen ist, wird auch die vergleichende Beobachtung bei Erwachsenen<sup>1)</sup>, bei Kindern<sup>2)</sup> und bei den Fällen des sogenannten Naturexperimentes rascher vorwärts schreiten können.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu z. B. die auch für unser Gebiet lehrreichen Selbstbeobachtungen von *K. Groos*: Über wissenschaftliche Einfälle. Zeitschr. Psychol. **95**. S. 1 ff. (1924).

<sup>2)</sup> Wenn ich z. B. meinen Jungen (Alter von einem Jahr und zwei Monaten) beobachtete, wie er über einen dicken Baumstamm, der ihm ungefähr bis an die Brust reichte, zu klettern versuchte und endlich nach mehrfach wiederholten vergeblichen Versuchen, die für ihn sichtlich mit starker Anstrengung verbunden waren, über den Stamm hinüberkam, und wie er in hellen Jubel ausbrach, so kann ich diesen Vorgang in eine vergleichende Beziehung zu Willenserlebnissen bei Erwachsenen bringen und schließen, daß das Kind in irgendeiner Form schon eine Zielvorstellung hatte, die es zur Realisierung brachte, sowie daß der Erfolg starke determinierte Gefühle der Freude und der Lust ausgelöst hat, daß also von diesem noch nicht ganz 14 Monate alten Kinde bereits eine Willenshandlung mit den sie kennzeichnenden wesentlichen Merkmalen erlebt wurde.

Gegenüber dem Experiment hat die vergleichende Beobachtung den Vorteil, daß sie sich auf Gebiete ausdehnen läßt, die einer experimentellen Behandlung mehr oder weniger unzugänglich sind, aber zugleich den Nachteil, daß eine Abstufung der Bedingungen und infolgedessen eine Isolierung des Phänomens in der für die sachliche Identifikation und für die Feststellung der funktionellen Abhängigkeitsbeziehungen notwendigen Weise unmöglich ist. Allerdings läßt sich nicht selten auch eine Verbindung des Experimentes und der vergleichenden Beobachtung zur Durchführung bringen, z. B. wenn die Änderung der Auffassung, die ein Hirnverletzter zeigt, mit Hilfe von tachistoskopischen oder anderen experimentellen Methoden untersucht wird<sup>1)</sup>, oder wenn zur Untersuchung von Willensvorgängen das kombinierte Verfahren bei Neurasthenischen oder bei gewissen Formen von Geisteskrankheiten in Anwendung gezogen wird. Auch die Kriegserfahrungen können gerade für unser Gebiet zur vergleichenden Beobachtung herangezogen werden. Hier haben wir es in gewissem Sinne mit einem massenpsychologischen Eingriff zu tun, der auch in Verbindung mit einem der experimentellen Variierung der Bedingungen ähnlichen Vorgehen gebracht werden kann, z. B. wenn auf Grund einer Verschüttung oder sonstiger Schreckwirkungen hysterische Symptome ausgelöst und diese durch eine zweckentsprechende Therapie wieder beseitigt werden. Die vergleichende Beobachtung dieser und anderer Kriegserfahrungen zeigt, daß die erwähnten hysterischen Erscheinungen als Wunsch- und Zweckreaktionen (Abwehrreaktionen) aufzufassen sind, also zu dem Willensgebiet in naher Beziehung stehen<sup>2)</sup>.

#### VI. S c h e i n e x p e r i m e n t. G e d a n k e n e x p e r i m e n t. S c h r e i b t i s c h e i n w a n d. S y m b o l i s c h e s E x p e r i m e n t. V e r w e r t u n g d e r V e r s u c h s e r g e b n i s s e.

1. Alle jene wissenschaftlichen Experimente, die uns nicht in die Lage bringen, objektiv gültige Erkenntnisse zu gewinnen, wollen wir als **Scheinexperimente** bezeichnen. Sie genügen also in ihrem Aufbau nicht den Bedingungen, die an ein vollkommenes Experiment zu stellen sind. Auf psychologischem Gebiete ist es vor allem der M a n g e l d e r I d e n t i f i k a t i o n d e s U n t e r s u c h u n g s g e g e n s t a n d e s, der dem betreffenden Versuch

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu vor allem *W. Poppelreuter*: Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuß im Kriege 1914/16. **1.** (1917); **2.** (1918). In unserem Zusammenhange kommt insbesondere Bd. II in Betracht „Die Herabsetzung der körperlichen Leistungsfähigkeit und des Arbeitswillens durch Hirnverletzung im Vergleich zu Normalen und Psychogenen“.

<sup>2)</sup> Aus der vielgestaltigen Literatur sei die Zusammenfassung von *K. Pönitz*: Die klinische Neuorientierung zum Hysterieproblem unter dem Einfluß der Kriegserfahrungen (Berlin 1921) hervorgehoben.

den Charakter eines Scheinexperimentes verleiht. So sind z. B. auf dem Gebiete der Begriffsbildung verschiedentlich Versuche angestellt worden, welche nicht die Entwicklung von Begriffen, sondern von Vorstellungen zum Gegenstande hatten. Derartige Versuche sind deshalb wegen der unzureichenden Identifikation des Gegenstandes als Scheinexperimente zu bezeichnen. Aber abgesehen von der mangelnden Identifikation kann auch die Nichtbeachtung der sonstigen notwendigen Bedingungen des vollkommenen Experimentes den Versuch zu einem Scheinexperiment machen. Der Mangel der Möglichkeit einer quantitativen Variierung der Bedingungen ist hier in erster Linie hervorzuheben. Vielfach geht dieser Nachteil mit dem Mangel einer zureichenden Identifikation Hand in Hand. Dabei sucht man auf psychologischem Gebiete diesen Mängeln gelegentlich dadurch abzuwehren, daß man die ganze Aufmerksamkeit einer möglichststen Verfeinerung der äußeren Apparatur und der durch diese bedingten Fehlerquellen zuwendet. So wenig eine experimentell-psychologische Anordnung Fehlerquellen aufweisen darf, die in der Apparatur liegen und deren Größenordnung nicht so bestimmt ist, daß sie in die quantitativen Bestimmungen mit einbezogen werden können, so wenig kann der grundsätzliche Fehler der betreffenden Anordnung, der in der Unmöglichkeit einer sachgemäßen Variierung der Bedingungen oder der in der Unmöglichkeit einer zureichenden Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, z. B. infolge des Vorhandenseins eines materialen variablen Fehlers<sup>1)</sup> begründet ist, durch eine Verfeinerung der technischen Apparatur beseitigt werden. In dieser Beziehung ist auch auf dem Gebiete der Willensuntersuchung mehrfach gefehlt worden. Eine „schein-exakte Apparatur“<sup>2)</sup> nimmt die Aufmerksamkeit des betreffenden Forschers zuweilen derart in Anspruch, daß er den eigentlichen Sinn seiner Methode übersieht und so zur Ausführung von Scheinexperimenten kommt.

Nicht dagegen können als Scheinexperimente solche Versuche bezeichnet werden, deren Unzulänglichkeit auf den früher erwähnten verschleiernenden Faktoren, also z. B. auf dem Mangel einer zwangsmäßigen Bindung der Vp. an die Instruktion oder auf dem Einfluß der Selbstbeobachtung beruht. Denn derartige Fehler sind keine grundsätzlichen, sie lassen sich vielmehr durch weitere Verfeinerung der Anordnung beseitigen<sup>3)</sup>.

Besondere Beachtung verdient eine experimentelle Anordnung dann, wenn sie die Erforschung eines neuen Gebietes der Psycho-

<sup>1)</sup> Siehe diese Arbeit S. 21 f.

<sup>2)</sup> Dieser Ausdruck stammt von *W. Hellpach*.

<sup>3)</sup> Siehe diese Arbeit S. 19 f.

logie dadurch ermöglicht, daß sie uns ein für die Untersuchung dieses Gebietes geeignetes Material zur Verfügung stellt. Denn dieser Punkt ist, wie früher betont wurde<sup>1)</sup>, für die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes und für den gesamten genetisch-synthetischen Aufbau der Methode außerordentlich wichtig. Die betreffende experimentelle Anordnung kann an sich unzureichend sein, also ein Scheinexperiment bilden. Aber es kommt ihr doch eine heuristische Bedeutung auf Grund der erwähnten Entdeckung eines brauchbaren Materials zu. So kann unter Umständen auch ein Scheinexperiment ein wesentlicher Faktor im Fortschritt der wissenschaftlichen Erkenntnis werden.

2. Das Experimentieren in Gedanken ist, wie *E. Mach* sagt<sup>2)</sup>, nicht nur für den Forscher von Beruf wichtig, sondern auch der psychischen Entwicklung überhaupt sehr förderlich. Mit diesen Worten ist die große Bedeutung des **Gedankenexperimentes** richtig gekennzeichnet. Für uns kommt in diesem Zusammenhange jedoch nur die erste Seite der Bedeutung des Experimentierens in Gedanken in Betracht, nämlich inwiefern das Gedankenexperiment für die wissenschaftliche Forschertätigkeit, und zwar im besonderen für die des Psychologen Wichtigkeit besitzt. Vor der Anstellung des Experimentes macht sich der Forscher einen Plan über den auszuführenden Versuch, legt sich in Gedanken die bei diesem wirkenden Faktoren zurecht und sucht den Ausfall des Gedankenversuches durch eine Variation der Tatsachen in Gedanken zu erreichen. Denn die Grundmethode des Gedankenexperimentes ist nach *Mach*, ebenso wie jene des physischen Experimentes, die Methode der Variation<sup>3)</sup>. Dies wird von *Mach* an Hand einer Reihe, zumeist aus der Geschichte der Physik übernommener Fälle des Experimentierens in Gedanken des näheren erläutert.

Das Gedankenexperiment hat infolge seiner leichten Handhabung für den Forscher, der auf dem betreffenden Gebiete schon eine hinreichende Erfahrung besitzt, zweifellos eine große ökonomische Bedeutung. Er wird nach gründlichem Durchdenken der Sachlage vor manchem Fehlversuch bewahrt bleiben, sowie andererseits infolge dieser intensiven und häufig wiederholten Beschäftigung auch zu neuen Versuchsanordnungen geführt werden können. So hat das Gedankenexperiment eine nicht unbeträchtliche ökonomische

---

<sup>1)</sup> S. 21 ff.

<sup>2)</sup> *E. Mach*: Erkenntnis und Irrtum. 4. Aufl. 1920, Abschnitt über Gedankenexperimente. S. 183 ff. Von *E. Mach* stammt der Ausdruck „Gedankenexperimente“ (1897).

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 191.

m i s c h e und h e u r i s t i s c h e Bedeutung für die Forscher-tätigkeit<sup>1)</sup>).

Das Gedankenexperiment birgt jedoch eine große Gefahr in sich. So sagt *Mach*<sup>2)</sup>: „Der Ausfall eines Gedankenexperimentes, die Vermutung, die wir an die in Gedanken variierten Umstände knüpfen, kann so bestimmt und entschieden sein, daß dem Autor — mit Recht oder Unrecht — jede weitere Prüfung durch das physische Experiment unnötig erscheint“ und führt dann eine Reihe von Beispielen aus der Mechanik an, wo in der Tat durch das reine Gedankenexperiment neue Erkenntnisse gewonnen wurden.

Das mag nun für die relativ klar liegenden Tatbestände der reinen Mechanik zutreffen, die ja an sich mit gewissen Abstraktionen von der Wirklichkeit arbeitet, auf dem Gebiete der Psychologie ist es dagegen ausgeschlossen, ein Gedankenexperiment als Grundlage für eine objektiv gültige Erkenntnis zu benutzen. Die Bedingungen sind hier viel zu kompliziert, als daß durch eine rein gedankliche Variation der Bedingungen mehr wie eine Vermutung zu erreichen wäre. Auf Grund meiner methodologischen Einstellung habe ich seit einer mehr als 30jährigen vielfachen Erfahrung gerade auf diesen Punkt der Übereinstimmung der vorherigen Annahme mit dem tatsächlichen Ausfall des psychologischen Experimentes geachtet und festgestellt, daß eine völlige Übereinstimmung durchaus zu den *A u s n a h m e f ä l l e n* gehört, daß vielmehr Täuschungen die Regel bilden<sup>3)</sup> und ich glaube, daß dies den meisten anderen experimentellen Psychologen ähnlich ergangen sein dürfte, vor allem, sobald sie sich mit komplizierteren oder bisher noch nicht in Angriff genommenen Gebieten experimentell befaßt haben<sup>4)</sup>).

Nur dann, wenn schon eine hinreichende Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten auf dem betreffenden psychologischen Gebiete besteht, kann das Gedankenexperiment zur Konstruktion eines Idealfalles, d. h. eines Tatbestandes, der in der Wirklichkeit nicht realisierbar ist, mit Vorteil herangezogen werden. So führt *G. E. Müller*<sup>5)</sup> als Beispiel den fiktiven Fall einer reproduktiven Hemmung an,

<sup>1)</sup> Im übrigen hat es ähnlich wie das sogenannte Darstellungsexperiment auch eine *d i d a k t i s c h e* Bedeutung, indem es z. B. in der Vorlesung ein Mittel zur Demonstration eines psychologischen Sachverhaltes sein kann.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 188. *Mach* führt zugleich eine Meinungsäußerung von *Duhem* an, der davon warnt, Gedankenexperimente so darzustellen, als ob es physische Experimente wären, also Postulate für Tatsachen auszugeben.

<sup>3)</sup> Vgl. hierzu auch *G. E. Müller*, der über ähnliche Erfahrungen berichtet. „Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes“. I. Teil, Leipzig 1911, S. 159; im folgenden *a b g e k ü r z t*: „*G. E. Müller I*“.

<sup>4)</sup> Besonders auffällig war diese Erscheinung bei der Durchführung meiner Untersuchungen über die Begriffsbildung. Sie hat sich aber auch, allerdings in engeren Grenzen, bei den Willensversuchen gezeigt.

<sup>5)</sup> *G. E. Müller I*, S. 150.

bei dem eine Vorstellung *a* mit zwei disparaten Vorstellungen *b* und *c* in absolut gleicher Weise assoziiert ist, d. h. derart, daß diese beiden Assoziationen genau gleich stark sind und auch beiden Assoziationen, an sich betrachtet, ganz gleiche Reproduktionszeiten entsprechen, zwei Bedingungen, die jedoch in Wirklichkeit nie zu erreichen sind. Unter der weiteren Voraussetzung der Enge des Bewußtseins und des Prinzips der Eindeutigkeit kommt man rein gedanklich zu der Annahme, daß die beiden gleich starken Assoziationen sich gegenseitig hemmen und irgendeine andere, einer vorhandenen Sinnesreizung oder Reproduktionstendenz entsprechende Vorstellung zunächst im Bewußtsein auftritt. Weiterhin gelangt man unter der Annahme des Prinzips der Kontinuität dazu, eine solche reproduktive Hemmung auch für den Fall anzunehmen, wo die konkurrierenden Assoziationen verschiedene Stärke besitzen. Ich lasse dahingestellt, ob ein solches Gedankenexperiment ohne v o r h e r i g e Kenntnis des Gesetzes von der reproduktiven Hemmung angestellt worden wäre. Tatsächlich hatten *Müller* und *Pilzecker* schon eine größere Zahl von Versuchsreihen zur Feststellung dieses Gesetzes ausgeführt, und *Müller* gibt ausdrücklich an, daß er erst auf Grund dieser Versuchsergebnisse dem oben angeführten Gedankenexperiment volle Beweiskraft zugeschrieben habe (a. a. O. S. 160).

Mit *G. E. Müller* können wir ein e i g e n t l i c h e s und ein u n e i g e n t l i c h e s p s y c h o l o g i s c h e s G e d a n k e n e x p e r i m e n t unterscheiden. Ein uneigentliches Gedankenexperiment liegt dann vor, wenn man zu dem Ergebnis an der Hand von S c h l ü s s e n kommt, die aus der Kenntnis gewisser psychologischer Gesetzmäßigkeiten (wie in dem eben erwähnten Beispiel) oder aus der Kenntnis gewonnen werden, die man von seinen eigenen Prinzipien, Maximen, Neigungen usw. hat. Beispiele für die letztere Art liegen vor, wenn wir uns innerlich darüber Rechenschaft zu geben versuchen, wie wir uns selbst oder wie sich andere Personen in einer bestimmten Lage verhalten würden<sup>1)</sup>. Eigentliche psychologische Gedankenexperimente liegen dagegen dann vor, wenn das Ergebnis auf Grund einer B e o b a c h t u n g der Wirkungen, die ein innerliches Sichversetzen in die betreffende Situation auf die eigene Person ausübt, wobei dann die Gedanken, Affekte, Tendenzen u. dgl. beobachtet werden, die unter solchen Umständen auftreten. So kann dasselbe Problem sowohl im Sinne des uneigentlichen wie in dem des eigentlichen gedanklichen Experimentes in Angriff genommen werden. Aber nur im letzteren

<sup>1)</sup> Soweit derartige Gedankenexperimente nicht zum Zwecke der Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnis, sondern z. B. zum Zwecke der Gestaltung eines künftigen p r a k t i s c h e n Verhaltens angestellt werden, fallen sie außerhalb des Rahmens unserer Betrachtung.

Fälle sind — allerdings nur in Gedanken — die Bedingungen des Experimentes gegeben, z. B. die willkürliche Herstellung eines Zustandes und die Beobachtung der Wirkungen dieses Zustandes, während es sich im ersteren Falle nur um ein bloßes Schließen handelt.

Das eigentliche Gedankenexperiment spielt nun in der Psychologie eine große Rolle. Ja, man kann sagen, daß die Ergebnisse der Psychologie der sogenannten inneren Erfahrung, einschließlich der durch die sogenannte Einfühlung gewonnenen, im wesentlichen auf ein gedankliches Experimentieren zurückgehen, mag dieses nun in reiner Weise zur Anwendung kommen oder zugleich in Verbindung mit den Ergebnissen gelegentlicher Beobachtungen, die dann als Hilfen bzw. Grundlagen beim gedanklichen Experimentieren verwendet werden<sup>1</sup>). Auch in der neuesten psychologischen Literatur finden sich hierfür Beispiele in großer Zahl, besonders wenn es sich um verhältnismäßig noch wenig geklärte Tatbestände, z. B. um die Analyse des Willens handelt. So versucht *Ziehen* eine Analyse der Willensvorgänge, indem er an den Satz: „ich will in den Wald gehen“ anknüpft<sup>2</sup>). Er schreibt:

„Offenbar handelt es sich dabei um einen doppelten Tatbestand: erstens um mein psychisches Erlebnis und zweitens um meinen psychophysiologischen Gesamtzustand. Der erstere ist mir selbst unmittelbar gegeben. Es stellt den Willensvorgang in rein psychologischem Sinn dar, der letztere umfaßt auch rein physiologische Tatsachen, z. B. die Konstellation meiner latenten Erinnerungsbilder, die in meinem psychischen Willenserlebnis gar nicht enthalten sind, sondern es nur latent beeinflussen.“ Es folgen Ausführungen, daß sich aus theoretischen Gründen die Analyse nur auf den ersteren Tatbestand, also auf das psychische Erlebnis erstrecken soll, und *Ziehen* fährt dann fort, „Was erlebe ich also bei mir selbst, wenn ich in den Wald gehen will“, was bedeutet es, wenn ich diesen Satz ausspreche?

Die zusammengesetzte Vorstellung eines Waldspazierganges meiner Person ist offenbar mit dem ‚In den Wald gehen wollen‘ — ich will letzteres kurz als W. bezeichnen — nicht identisch. Sie ist in dem Willensvorgang enthalten, aber der letztere bedeutet erheblich mehr. Ich füge deshalb jetzt noch die Zeitlage hinzu und vergleiche die Vorstellung eines künftigen Waldspazierganges meiner Person mit W. Offenbar deckt sich auch diese Vorstellung noch nicht mit W.; mein Erlebnis, wenn ich in den Wald gehen will, bedeutet mehr. Ich gebe nunmehr der Vorstellung meines künftigen Waldspazierganges noch eine starke positive Gefühlsbetonung. Mit dieser Zufügung habe ich mich dem W. erheblich genähert, aber es doch noch nicht erreicht. Ich kann mir einen künftigen Waldspaziergang meiner Person als sehr angenehm vorstellen und will ihn doch nicht, wünsch ihn doch nicht einmal. Daher nehme ich jetzt noch die psychische Tatsache hinzu, daß bewußte Gegenvorstellungen (Hinderungsvorstellungen) entweder ganz fehlen oder, verglichen mit meiner

<sup>1</sup>) Daß dabei das Gedankenexperiment sich in der Regel mit der „Methode der vermeintlichen Reminiszenzen“ verbindet, d. h. mit der Hinzuziehung von falsch verwerteten Erinnerungen aus der eigenen früheren Erfahrung, ist ein Umstand, der die Bedenklichkeit der Anwendung des Gedankenexperimentes noch erheblich vermehrt (vgl. *G. E. Müller*: a. a. O. S. 147).

<sup>2</sup>) Vgl. *Th. Ziehen*: Die Grundlagen der Psychologie. II. Buch. Leipzig und Berlin 1915. S. 251 ff.

lustbetonten Spaziergangsvorstellung, schwach sind, und daß bewußte konkurrierende Vorstellungen anderer Handlungen, z. B. des Zu-Hause-Bleibens oder des In-die-Stadt-Gehens, fehlen oder schwächer lustbetont sind. Es könnte scheinen, daß auch damit das Erlebnis W. noch nicht vollständig zur Deckung gebracht ist. Ich kann — wird man einwenden — nur sagen: ‚Ein Waldspaziergang wäre sehr schön, nichts hindert mich, alles andere wäre mir weniger angenehm‘ und brauche doch den Waldspaziergang nicht zu ‚wollen‘. *K o m m t dies nun aber wirklich vor?* Hier liegt die Entscheidung. Ich bestreite ein solches Vorkommen entschieden und behaupte, daß, wenn die lustbetonte Vorstellung meines künftigen Waldspazierganges ohne äquivalente Hinderungs- und Konkurrenzvorstellungen auftritt, ich auch regelmäßig ‚will‘, d. h. das Willenserlebnis habe, daß also diese Vorstellungssituation sich mit W. deckt. Höchstens beobachte ich zuweilen noch die bestimmte und ausdrückliche Feststellung des eben erörterten psychischen Tatbestandes, eine Feststellung, die kurz in dem Gedanken oder in dem Satz ‚ich will in den Wald gehen‘ formuliert wird. Falls diese Feststellung in irgendeiner Form noch hinzukommt, sprechen wir gewöhnlich von einem ‚Willensentschluß‘. Für das gewöhnliche Wollen kommt nicht einmal dieser Entschluß in Betracht. Es beschränkt sich ganz auf die angegebene Vorstellungssituation“.

Nach einigen weiteren erläuternden Ausführungen fährt *Ziehen* fort: „Es bedarf nunmehr nur noch einer genaueren Charakterisierung und einer Verallgemeinerung der Spaziergangsvorstellung, welche unserem Beispiele zugrunde liegt. Wenn wir uns vorläufig auf das Wollen von Bewegungen (im weitesten Sinn), also die sogenannten „äußeren“ (eigentlichen) Willenshandlungen beschränken, so können wir die Spaziergangsvorstellung durch den allgemeinen Begriff einer ‚motorischen Vorstellung‘ ersetzen, müssen aber diesen motorischen Charakter noch näher bestimmen. Er bedeutet nämlich offenbar nur, daß in der soeben erörterten, für das Willenserlebnis charakteristischen Vorstellungssituation, die ich kurz als Z. bezeichnen will, und speziell in dem lustbetonten dominierenden Vorstellungskomplex Z derselben, der vorläufig kurz als *Z i e l v o r s t e l l u n g* bezeichnet werden mag, neben vielen *s e n s o r i e l l e n* Elementen (Vorstellung der Gesichtsempfindung des Waldes, der Kühlempfindung der Waldluft) *s t e t s* auch die Vorstellung einer *a k t i v e n* *B e w e g u n g* meines Körpers, also ein *m o t o r i s c h e s* Element enthalten ist. Ich lasse dabei den abseits stehenden und später speziell zur Erörterung kommenden Fall des *i m p e r a t i v i s c h e n* Wollens (s. u.) beiseite. In der Tat läßt sich im übrigen bei jeder äußeren Willenshandlung dies motorische Element nachweisen. *A k t i v* stelle ich mir die Bewegung insofern vor, als ich mir irgendeinen *K a u s a l* Zusammenhang zwischen meiner Vorstellungssituation Z und der vorgestellten Bewegungen denke<sup>1)</sup> und nicht etwa annehme, daß meine Bewegung rein passiv, ohne Zusammenhang mit Z erfolgt. Ich stelle mir beispielsweise nicht vor, daß ich ganz ohne mein Zutun plötzlich abgeholt und in den Wald gefahren werde (das entspreche, eventuell einem Wünschen, aber keinem Wollen in dem uns jetzt beschäftigenden Sinne), sondern ich stelle mir vor, daß ich irgendwie, sei es auch nur durch einen Auftrag oder ein Zeichen, selbst handelnd mitwirke. Daß wir bei der Vorstellung dieser kausalen Beziehung oft an Stelle der Z-Situation ein hypothetisches Ich setzen, ist für diese Erörterung nebensächlich, da diese Substitution nicht bei jedem Willenserlebnis erfolgt, also kein obligatorisches Merkmal derselben ist.

Endlich muß noch hervorgehoben werden, daß die *r e l a t i v e* Lustbetonung der Zielvorstellung Z in dem Sinn maßgebend ist, daß Z stärker lustbetont sein muß als etwa vorhandene lustbetonte Vorstellungen anderer Handlungen und als die etwa gleichfalls lustbetonte Vorstellung des Unterlassens der Handlung oder, wenn nur *u n* lustbetonte Konkurrenzvorstellungen in Frage kommen, wenigstens *s c h w ä c h e r* unlustbetont sein muß als diese. Man kann also sehr wohl auch eine unlustbetonte Bewegung wollen, z. B. einen schweren Gang tun wollen. . . .“

„Zusammenfassend können wir also sagen: Das psychische Willenserlebnis ist bei der äußeren Willenshandlung charakterisiert durch eine relativ lust-

<sup>1)</sup> Hierzu eine längere Anmerkung, die aber für unsere Fragestellungen ohne Bedeutung ist.

betonte Vorstellung eines künftigen Erlebniskomplexes, die als Ursache der zu diesem Komplex gehörigen Bewegungen betrachtet wird, und der stärkere oder gleich starke Gegenvorstellungen und gleich stark positive oder stärker positive Konkurrenzvorstellungen nicht gegenüberstehen. Die beiden Bestimmungen der beiden Relativsätze können abgekürzt durch die Adjektiva aktivmotorisch und dominierend wiedergegeben werden. Dann kann das charakteristische Merkmal auch kurz als eine *relativ lustbetonte, aktivmotorische, dominierende Vorstellung eines künftigen Erlebniskomplexes* beschrieben werden."

Soweit die Analyse des Willenserlebnisses bei *Ziehen*. Sie kann als das typische Beispiel eines psychologischen Gedankenexperimentes angesehen werden. Es wird willkürlich eine bestimmte Willenssituation als inneres Erlebnis herzustellen versucht, insoweit hat es einen individualisierenden Charakter<sup>1</sup>). Es wird eine *gedankliche Variation* der Bedingungen wiederholt durchgeführt, wobei dann gewisse *gedanklich* festgestellte Folgewirkungen, welche sich aus dieser Variation im Erlebnis ergeben, beschrieben werden. Es wird zu einer Verallgemeinerung der Ergebnisse (generalisierendes Gedankenexperiment) fortgeschritten, wobei auch im Sinne des uneigentlichen Gedankenexperimentes abgekürzte Schlußfolgerungen zur Verwendung kommen<sup>2</sup>).

Trotz dieser virtuosen Anwendung des Gedankenexperimentes ist das *Ergebnis* in Rücksicht auf die Bestimmung der für das psychische Willenserlebnis charakteristischen Eigentümlichkeiten *völlig negativ*. Es handelt sich vielmehr nur um eine gedankliche Konstruktion und Interpretation des Willenserlebnisses. Gerade bei der Analyse des Willenserlebnisses mit Hilfe eines Gedankenexperimentes haben wir es mit einem Vorgehen zu tun, das nie zum Ziele führen kann. Keinesfalls kommt einer derartigen Analyse eine objektive und allgemeine Geltung zu. Sie hat höchstens eine heuristische, nicht einmal eine ökonomische Bedeutung. Es fehlen die für die Gewinnung einer objektiven Erkenntnis notwendigen Voraussetzungen. Vor allem fehlt die sachliche *Identifikation des Untersuchungsgegenstandes*. Wenn ich das Willenserlebnis analysieren will, kann ich es nicht an der Hand des Satzes „ich will in den Wald gehen“ und der Beantwortung der Frage „was erlebe ich bei mir, wenn ich in den Wald gehen ‚will‘, was bedeutet es, wenn ich diesen Satz ausspreche?“ Ein derartiges Einzelerlebnis kann nicht als ein Willenserlebnis angesprochen werden, aus dem sich mit Eindeutigkeit die Merkmale ableiten lassen, die von *Ziehen* in seiner Schlußzusammenfassung als charakteristisch für das psychische Willenserlebnis überhaupt hingestellt werden.

<sup>1</sup>) Vgl. *G. E. Müller* I, S. 148 ff.

<sup>2</sup>) Daß dabei auch noch das alte *aporetische Verfahren*, sich selbst gedanklich Einwände zu machen, die dann prompt widerlegt werden, mit zur Verwendung kommt, erhöht nicht die Beweiskraft der Ausführungen.

Damit das Willensphänomen mit seinen wesentlichen Eigenschaften zur Beobachtung gebracht werden kann, müssen vielmehr gewisse reale seelische Bedingungen vorliegen, so z. B. innere oder äußere Widerstände. Als Mittel zu ihrer Überwindung setzt das Wollen ein, das so zum seelischen Erlebnis wird, und zwar in verschiedenem Stärkegrad seiner Ausprägung je nach dem Stärkegrad der Widerstände, die zu überwinden sind<sup>1)</sup>. Ein solches Erlebnis sich innerlich im Gedankenexperiment zu rekonstruieren, seine Bedingungen zu verändern, um die gesetzmäßig eintretenden Folgewirkungen zur Beobachtung zu bringen, ist völlig ausgeschlossen. Denn die realen Bedingungen, an die das Willenserlebnis gebunden ist, sind eben g e d a n k l i c h nie zu realisieren, deshalb auch nicht ihre Folgewirkungen, nämlich das Willenserlebnis. Eine sachliche Untersuchung der Willenserscheinungen dadurch, daß sich der betreffende Autor ein innerliches Bild von den Willensvorgängen behufs Beschreibung derselben zu machen sucht, ist also unmöglich. Das gibt nur eine Beschreibung der V o r s t e l l u n g eines Willenserlebnisses, wie sie sich der Autor auf Grund seiner gesamten Einstellung zurechtlegt, nie dagegen die Festlegung der realen Eigentümlichkeiten des Willensvorganges.

Diese grundsätzlichen Unterschiede muß man sich einmal klargemacht haben, um so mehr als hierin zugleich der Unterschied zwischen der experimentell-psychologischen Verfahrensweise, wie sie das echte Experiment kennzeichnet, und derjenigen der Psychologie der sogenannten inneren Erfahrung im wesentlichen begründet ist. Dabei ist zu berücksichtigen, daß bis zur Erfindung geeigneter experimenteller Methoden sämtliche Darstellungen auf unserem Gebiete in irgendeiner Form auf die Konstruktionen zurückgehen, die an Hand dieser sogenannten inneren Erfahrung gewonnen wurden. In ihnen kommt aber nur die größere oder geringere geistige Beweglichkeit des betreffenden Autors zum Ausdruck, nie können sie objektiv gültige Erkenntnisse liefern. Die vielen Streitigkeiten und Unklarheiten

<sup>1)</sup> Vgl. z. B. das „kombinierte Verfahren“, das wir später kennen lernen werden. Nach *Ziehen* gehört zum Willenserlebnis die „psychische Tatsache, daß bewußte Gegenvorstellungen (Hinderungsvorstellungen) entweder ganz fehlen oder ... schwach sind“ (vgl. oben S. 37). Die Untersuchung des wirklichen Verhaltens zeigt dagegen gerade das Gegenteil dieser konstruktiven Annahmen, nämlich daß das Willenserlebnis erst dann einsetzt, wenn derartige „Hinderungsvorstellungen“ als reale Hemmungen wirksam sind.

grundsätzlicher Art auf dem Gebiete der Willenslehre sind in erster Linie auf die Nichtbeachtung der Forderung der sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes zurückzuführen. Dabei steht die Prätension, welche die Psychologen der inneren Erfahrung vielfach kennzeichnet, im umgekehrten Verhältnis zu dem Erkenntniswert, der ihren Ausführungen zukommt. Das gleiche gilt allerdings auch für die Psychologen, welche sich zwar der experimentellen Verfahrungsweise zu bedienen suchen, deren Methoden aber den Charakter von Scheinexperimenten besitzen (vgl. unter 1).

Ein weiterer Einwand gegen die zur Analyse des Willens vielfach benutzte Methode des Gedankenexperimentes ergibt sich aus unseren Ausführungen über das symbolische Experiment (vgl. § 2, VI, 4), wo auf den wichtigen Unterschied zwischen einem Willenserlebnis, dem die Realisierung folgt, und einem solchen, bei dem sie ausbleibt, näher hingewiesen ist. Bei der letzteren Art haben wir keine zureichenden Kriterien dafür, ob beim Fassen der Absicht ein ernstliches Wollen gegeben war. Das gilt vor allem dann, wenn diese Absicht nur im Sinne des Gedankenexperimentes gegenwärtig war. Allerdings kommt es, wie *Ziehen* (S. 254) hervorhebt, nicht darauf an, ob die Ausführung wirklich erfolgt ist oder ob sie durch irgendwelche Umstände verhindert wurde. Wohl kommt es aber darauf an, ob beim Fassen der Absicht, also beim Gegenwärtigsein des Willenserlebnisses, die tatsächliche Realisierung beabsichtigt ist. Und diese letztere Bedingung fehlt beim Gedankenexperiment bzw. ihr Vorhandensein läßt sich nicht nachweisen.

Mit den Mängeln des Gedankenexperimentes hat sich des näheren besonders *G. E. Müller* befaßt (a. a. O. S. 158 ff.). Hinsichtlich des uneigentlichen Gedankenexperimentes möchte ich aus seinen Ausführungen folgenden Passus hervorheben:

„In weit höherem Grade nun als in der Physik ist man in der Psychologie bei der Ausführung eines uneigentlichen Gedankenexperimentes der Gefahr des Irrtums ausgesetzt. Denn die allgemeinen Voraussetzungen, die bei dem psychologischen Denken eine Rolle spielen, sind, wie die Erfahrung zeigt, viel häufiger irriger Art wie die allgemeinen Voraussetzungen physikalischen Denkens, teils deshalb, weil sich in das psychologische Denken viel leichter allgemeine Annahmen einschleichen, die nicht auf ausgebreiteten und eindringenden Erfahrungen, sondern nur auf philosophischen Konstruktionen beruhen, teils deshalb, weil das psychologische Gebiet ein bedeutend komplizierteres und wechsellvolleres ist als das physikalische Gebiet.“ Aus derartigen Erwägungen kommt *G. E. Müller* zu dem Satze: „Dem uneigentlichen Gedankenexperimente darf also in der Psychologie niemals eine volle Beweiskraft zugeschrieben werden“ (a. a. O. S. 160).

Ebensowenig kann nach *G. E. Müller* dem eigentlichen Gedankenexperiment eine volle Beweiskraft zugesprochen werden.

„Es ist schlechtweg unwissenschaftlich, sich da, wo das wirkliche Experiment möglich ist, mit dem bloßen Gedankenexperimente zu begnügen“ (a. a. O. S. 162). Seine Minderwertigkeit gegenüber dem wirklichen Experiment besteht nach *G. E. Müller* aber nicht bloß darin, daß es demselben hinsichtlich der Sicherheit der Ergebnisse mehr oder weniger nachsteht, sondern auch darin, daß es auf viele Fälle, über welche das wirkliche Experiment Auskunft gibt, gar nicht anwendbar ist, z. B. wenn wir aufgefordert werden anzugeben, wie wir beim Lernen einer Strophe vorgehen. Denn für eine gegebene Strophe kann das Lernverfahren nur dadurch bestimmt werden, daß ich dazu übergehe, sie wirklich zu lernen (a. a. O. S. 167)<sup>1</sup>).

Zusammenfassend können wir sagen, daß den auf Grund von Gedankenexperimenten gewonnenen psychologischen Erkenntnissen nur ein provisorischer Charakter zukommt, daß sie vielfach die Anregung zu einer experimentellen Behandlung der betreffenden Fragestellungen geben können, daß sie aber stets gegenüber den auf gleichem Gebiete an Hand des echten Experimentes gemachten Feststellungen zurückzutreten haben.

3. Aus unseren Ausführungen über das Gedankenexperiment ergibt sich, daß bei der Beurteilung psychologischer wissenschaftlicher Tatbestände stets darauf geachtet werden muß, ob sie auf die Anstellung eines gedanklichen oder eines wirklichen Experimentes zurückgehen, und daß stets eine reinliche Scheidung zwischen den beiden Arten von methodologischen Verfahrensweisen durchgeführt werden muß. Nicht selten finden wir nun in der Psychologie die Erscheinung, daß eine Beurteilung der Ergebnisse experimenteller psychologischer Untersuchungen, d. h. solcher, die auf wirkliche und nicht auf gedankliche Experimente zurückgehen, von Gesichtspunkten aus erfolgt, die in Gedankenexperimenten ihren Ursprung haben, und daß dann der betreffende Beurteiler glaubt, sein durch ein eigentliches oder ein uneigentliches Gedankenexperiment oder vielleicht auch an Hand zufälliger individueller Erfahrungen gewonnenes Ergebnis als Maßstab für die Beurteilung von Resultaten, die durch das echte Experiment festgestellt werden, anlegen zu können. Es wird hierbei zwischen der Wertigkeit des objektiv gültigen experimentellen Ergebnisses und dem Erkenntniswert des durchaus subjektiven Gedankenexperimentes nicht hinreichend unterschieden. Der Maßstab für

---

<sup>1</sup>) Auch der oben angeführte Fall des Erlebens eines energischen Willensaktes gehört aus den dort angegebenen Gründen hierher. Auf die Unzulänglichkeit des Gedankenexperimentes oder des „inneren Experimentes“, wie ich es damals nannte, insbesondere auch bei Willensuntersuchungen habe ich schon vor 30 Jahren näher hingewiesen (vgl. *W. u. D.*, S. 21).

die Beurteilung kann und darf selbstverständlich nie das Gedankenexperiment sein, sondern stets muß das objektiv, d. h. das experimentell gewonnene Ergebnis an der Spitze der Bewertung stehen. Gerade bei der Analyse des Willens läßt sich nun zuweilen der umgekehrte Fall feststellen, indem z. B. gegen experimentelle Feststellungen Einwendungen gemacht werden, die ihren Ursprung in einem eigentlichen oder uneigentlichen Gedankenexperiment des Beurteilers haben. Da solche Einwände vom grünen Tisch her zu erfolgen pflegen, wollen wir sie, um einen kurzen Ausdruck zu haben, als **Schreibtischeinwände** bezeichnen. Im Interesse der objektiven Untersuchung unseres Gegenstandes, d. h. der Analyse des Willens, ist es eine wichtige Aufgabe, derartige Schreibtischeinwände, die gegen die Befunde von echten experimentellen Untersuchungen erhoben werden, als solche festzustellen und zu kennzeichnen. Denn ihnen kommt eine sachliche Bedeutung nicht zu.

Selbstverständlich ist dabei Sorge zu treffen, daß berechnigte Einwände gegen eine experimentelle Methode, z. B. gegen die früher erwähnten Fehlerquellen, von dem Schreibtischeinwand scharf geschieden werden. Ebenso Einwände, welche sich gegen Verallgemeinerungen richten, die in nicht zureichend begründeter Weise aus den experimentellen Befunden gezogen werden, oder auch Einwände, welche gegen falsche Schlußfolgerungen des Experimentators überhaupt gerichtet sind, die derselbe vielleicht sogar unter Anstellung eigener Gedankenexperimente aus seinen Resultaten gezogen hat.

Als **Schreibtischeinwände** bezeichnen wir demnach Einwendungen gegen die Resultate eines Experimentes, die auf die Ergebnisse von Gedankenexperimenten des Beurteilers oder anderer Menschen zurückgehen.

4. In diesem Zusammenhange soll nun endlich noch ein methodologisches Vorgehen erwähnt werden, das eine gewisse Mittelstellung zwischen dem vollkommenen Experiment und dem Gedankenexperiment einnimmt, nämlich das **symbolische Experiment**. Äußerlich erscheint es im Gewande des vollkommenen Experimentes, d. h. es wird willkürlich an der Hand einer Apparatur ein innerer Vorgang hervorgerufen, und es werden auch die Bedingungen variiert und quantitative Bestimmungen vorgenommen. Doch findet nur ein zum Teil fingierter Abschluß des psychischen Prozesses statt, indem z. B. an Stelle der Ausführung der Operation, für die sich die Vp. im Laufe des zu untersuchenden Vorganges entschieden hat, nur eine vorher verabredete Bewegung

mit einem Reaktionstaster erfolgt, die dann für alle in den Rahmen einer solchen Anordnung fallenden Versuche dieselbe ist. Dadurch soll eine Abkürzung des Vorganges und mithin eine Erleichterung der Selbstbeobachtung eintreten. Solche symbolische Experimente wurden z. B. von *Michotte* und *Prüm* ausgeführt, um die willkürliche Wahlentscheidung und die sie beeinflussenden Faktoren kennen zu lernen<sup>1</sup>). Die Vpn. sollten sich auf die erscheinenden Reize (zwei Zahlen) hin zwischen zwei Operationen (z. B. zwischen Addition und Subtraktion der Zahlen) entscheiden. Nach der Wahlentscheidung wurde jedoch die gewählte Operation nicht ausgeführt, sondern an deren Stelle trat eine Reaktionsbewegung (Druck auf einen Taster), die ihrerseits eine Zeitmessung ermöglichte. Die Reaktionsbewegung sollte in symbolischer Weise die Rolle der Realisierung der betreffenden Operation übernehmen.

Es kann nun von vornherein durchaus nicht mit Sicherheit angenommen werden, ob und inwieweit die tatsächliche Ausführung der Operation für die Untersuchung der Wahlentscheidung, die ihr vorhergehen soll, entbehrt werden kann bzw. inwieweit die Ausführung der Operation, die ja von Versuch zu Versuch verschieden ist, durch eine von Versuch zu Versuch stets gleichbleibende Reaktionsbewegung, die in Wirklichkeit nur dazu dient, den Versuch abzuschließen und eine Zeitmessung zu ermöglichen, symbolisch ersetzt werden kann. Ist der Vp. bereits bei der Übernahme der Aufgabe bzw. bei der Wahlentscheidung die spätere Realisierung als eine nur fingierte bekannt, und das ist bei den Versuchen von *Michotte* und *Prüm* der Fall, dann ist es nicht sicher, ja sogar sehr zweifelhaft, ob der psychologische Charakter der Wahlentscheidung der gleiche ist, wie dann, wenn die Vp. bei dieser Wahlentscheidung weiß, daß sie die Operation, für die sie sich zu entscheiden hat, auch wirklich ausführen muß, wie dies für sonstige willkürliche Entscheidungen, z. B. für die des praktischen Lebens zutrifft. Daß die Vpn. auf Grund der Versuche der Meinung sind, daß die von ihnen beobachteten Erlebnisse der Entscheidung vollständig mit den entsprechenden des täglichen Lebens übereinstimmen, ist kein Beweis dafür, daß bei den betreffenden Wahlentscheidungen tatsächlich willkürliche Entscheidungen und nicht z. B. Urteilsentscheidungen vorgelegen haben. In dieser Beziehung brauchen wir nur auf die über das Gedankenexperiment gegebenen Ausführungen zu verweisen. *Michotte* und *Prüm* geben an, daß sie auch Versuche der gleichen Art ausführen ließen, bei denen anschließend an die Entscheidung die Operation ausgeführt werden

<sup>1</sup>) *A. Michotte et E. Prüm: Etude expérimentale sur le choix volontaire. Arch. de Psychol. 10. 113 ff. (1911).*

mußte. Bei ihnen sollen die Erlebnisse dieselben gewesen sein, wie bei den Versuchen ohne Realisierung. Diese Vergleichsversuche scheinen jedoch nur an den Autoren selbst ausgeführt zu sein<sup>1)</sup>.

Die von *H. Lüderitz* durchgeführte Nachprüfung der Untersuchungen von *Michotte* und *Prüm*, auf die wir bei der Lehre von der Motivation noch näher zu sprechen kommen, haben in der Tat ergeben, daß die Verhaltensweisen der Vpn. bei den Versuchen „ohne Reaktion“ (d. h. mit symbolischer Handlung) zwar gewisse Gleichartigkeiten mit den Versuchen „mit Reaktion“, wo die betreffende Operation auch zur Ausführung kam, aufweisen, daß aber eine grundsätzliche Verschiedenheit in der gesamten Bewußtseinseinstellung bestanden hat, daß z. B. die Inanspruchnahme des Ich bei den Versuchen mit Reaktion eine ganz andere gewesen ist, als bei den symbolischen Experimenten<sup>2)</sup>. Von einer sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes kann infolgedessen keine Rede sein.

Dabei ist noch folgender Umstand zu berücksichtigen. Werden von einer Vp. zuerst Versuche mit Reaktion (Realisierung) ausgeführt, an die sich dann Versuche ohne Realisierung, d. h. mit symbolischer Handlung anschließen, dann ist es nicht unwahrscheinlich, daß auf Grund der perseverativen Nachwirkung des Verhaltens bei den ersten Versuchen gewisse Änderungen des Verhaltens beim symbolischen Experiment im Sinne einer Angleichung eintreten. Von welchem Stärkegrad diese Nachwirkungen sind, läßt sich nachträglich nicht feststellen, da diese Feststellung eine Kenntnis der perseverativen Veranlagung der betreffenden Vp. voraussetzt. Selbst ein Wechsel der Zeitlage in dem Sinne, daß bei den einen Vpn. zuerst Versuche mit Reaktion, bei den anderen zuerst ohne Reaktion ausgeführt werden, wie dies *Lüderitz* getan hat, führt zu keiner Identifikation der beiden Vorgänge. Dagegen haben derartige Versuche eine Bedeutung insofern, als sie die Eigenart des Erlebnisses der Wahlentscheidung bei tatsächlicher Realisierung der Handlung im Unterschied gegenüber Entscheidungen mit symbolischer Handlung darzutun geeignet sind.

Dies ist vor allem deshalb hervorzuheben, weil die Ergebnisse von *Michotte* und *Prüm* in der psychologischen Literatur mehrfach zur Grundlage für die Beschreibung der Willenserlebnisse verwendet

---

<sup>1)</sup> Die Anordnung leidet unter dem Nachteil, daß die Versuche zwar auch an einigen anderen Personen angestellt wurden, die Ergebnisse sich aber im wesentlichen auf die Versuche mit *Michotte* und *Prüm* selbst beschränken.

<sup>2)</sup> *H. Lüderitz*: Beitrag zur experimentellen Untersuchung des Wahlvorganges. Untersuchungen zur Psychol., Philos. u. Pädagogik, herausgegeben von *N. Ach*, 7. H. 2 (1929).

werden<sup>1)</sup> und ihnen auch in kritischen Besprechungen im ganzen objektive Geltung zugesprochen wurde<sup>2)</sup>).

Bemerken möchte ich, daß unter besonderen Umständen eine symbolische Bewegung, z. B. das Aussprechen von *pe* als Abschluß einer Willensbetätigung erfolgen kann, ohne daß hierdurch der Willensvorgang in seiner Eigenart beeinträchtigt wird. Dies ist z. B. der Fall, wenn ein Willensvorgang in seinem *i n n e r e n* Ablauf untersucht werden soll, wo infolgedessen die symbolische Handlung erst *n a c h* Ablauf des zu untersuchenden Willensvorganges erfolgt, wie dies z. B. bei den von mir beschriebenen Reaktionen ohne Zuordnung der Tätigkeit geschehen ist<sup>3)</sup>).

## VII. Über die klinische Methode und die erbbiologische Methode als Hilfsmittel der Analyse des Willens.

Eine besondere Stellung innerhalb der Methoden zur Untersuchung des Willens nehmen die klinische und die erbbiologische Methode ein, auf die wir jedoch in Anbetracht des Umstandes, daß ihre Anwendung auf das Willensgebiet bisher eine beschränkte ist, nur kurz eingehen.

Was zunächst die **klinische Methode** betrifft, so besteht sie darin, daß Willensuntersuchungen bei nichtnormalen Menschen, insbesondere bei Menschen mit deutlichem Ausfall gewisser seelischer Erscheinungen, z. B. bei Gehirnverletzten oder bei Geisteskranken, durchgeführt werden, um auf Grund derartiger Feststellungen Beiträge zur Lehre vom Willen zu erhalten. Die Untersuchung der Gehirnverletzten hat sich mit unserem Gebiete noch wenig beschäftigen können, was bei der großen Zahl der Hirnschußverletzten und bei der Notwendigkeit, in erster Linie die praktische Seite der Untersuchungsergebnisse (Erwerbsbeschränkung) zu berücksichtigen, verständlich ist, besonders, da sich auch die von der theoretischen Psychologie zur Verfügung stehenden Methoden noch in der Entwicklung befinden, und der betreffende Arzt schon aus Zeitmangel nicht in der Lage ist, neue und zweckentsprechende Methoden selbst zu entwickeln<sup>4)</sup>).

<sup>1)</sup> So insbesondere *J. Lindworsky*: *Der Wille*. 3. Aufl. (1923); und *Exp. Psychol.* 5. Aufl. (1931).

<sup>2)</sup> Vgl. z. B. die Referate von *O. Selz* in *Zeitschr. Psychol.* **62**. 132 ff. (1912); *M. Honecker*: *Arch. ges. Psychol.* **21**. (1911); *L. Dauriac*: *Revue phil.* **74**. 379 ff. (1912).

<sup>3)</sup> *W. u. D.*, S. 173 ff.

<sup>4)</sup> Was die experimentell-psychologischen Methoden zur Untersuchung von seelischen Störungen bei Gehirnverletzten betrifft, so sei insbesondere auf die Arbeiten von *W. Poppelreuter* verwiesen (*Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuß im Kriege 1914/16.* **1**. (1917); **2**. (1918). Ferner auf die Zusammenstellung von *K. Goldstein* und *F. Reichmann* „Über praktische und theoretische Ergebnisse aus den Erfahrungen an Hirnschußverletzten“. *Erg. inn. Med. u. Kinderheilk.* **18**. (1920), sowie auf verschiedene von *W. Poppelreuter* weiterhin veröffentlichte Arbeiten.

Die wichtigste Voraussetzung für die Durchführung derartiger Untersuchungen ist eine genaue Feststellung des *Status psychicus* und zwar zunächst unabhängig von jeglicher Theorie oder Hypothese, also nur auf Grund einer zuverlässigen Beschreibung der Verhaltensweisen und gegebenenfalls an Hand einer Variierung der Bedingungen, unter denen diese Verhaltensweisen stehen. Denn nur so gelingt es, die für die Untersuchung notwendige Voraussetzung der *sachlichen Identifikation des Tatbestandes* zu ermöglichen. Leider ist diese Bedingung bei vielen der hierher gehörigen Untersuchungen nicht erfüllt.

Die subjektive Brille des Beobachters bzw. Forschers spielt gerade hier eine große Rolle<sup>1)</sup>. Das Hauptmittel, dieser Fehlerquelle entgegenzuwirken, liegt in der Anwendung des exakten Experimentes, weil es, wie wir früher darlegten, dazu führt, die Sache selbst sprechen zu lassen. Allerdings werden nur in den psychologischen Methoden gut geschulte und zur experimentellen Forschung veranlagte Ärzte Erfolge haben<sup>2)</sup>. Die Gefahr der Ausführung von Scheinexperimenten ist gerade hier besonders groß, und der Mangel der Schulung der Ärzte in den Methoden der experimentellen Psychologie hat zweifellos die relativ geringen Kenntnisse, welche die Wissenschaft auf diesen Gebieten besitzt, mitbedingt. Besser liegen die Verhältnisse dann, wenn bereits gut ausgebildete und erprobte Methoden zur Untersuchung gewisser Ausfallserscheinungen bei Gehirnverletzten zur Anwendung gelangen, wie dies z. B. mit der Suchmethode geschehen ist<sup>3)</sup>. Aber die für die Untersuchung des normalen Seelenlebens benutzten Methoden müssen der Änderung der Bedingungen entsprechend modifiziert werden, sie müssen von Fall zu Fall dem veränderten Seelenleben und den andersartigen Versuchsergebnisse angepaßt werden, und eine solche Anpassung erfordert eine besondere Beherrschung der experimentellen Methodik. Sonst ist das Verfahren unfruchtbar, oder es schädigt durch unrichtige, mit einer falschen Methode gewonnene Ergebnisse das Ansehen der experimentellen Psychologie.

Wohl noch ungünstiger liegen die Verhältnisse bei der Untersuchung des Willenslebens von *Geisteskranken* mit ausgesprochenen Änderungen des seelischen Verhaltens, z. B. bei Schizophrenen, obwohl gerade hier, wie sich z. B. aus den

<sup>1)</sup> Am unangenehmsten macht sich diese Fehlerquelle bei Schilderungen auf dem weiten Gebiete der *Aphasie* geltend, wo es dem Leser der Darstellungen häufig einfach unmöglich ist, ein objektives Bild der Erscheinungen zu gewinnen.

<sup>2)</sup> Vgl. hiezu die erwähnten Arbeiten von *W. Poppelreuter* sowie dessen umfassende Untersuchungen in „*Psychokritische Pädagogik zur Überwindung von Scheinwissen, Scheindenken, Scheinkönnen usw.*“ *C. H. Beck*, München, 1933.

<sup>3)</sup> *N. Ach*: Über die Begriffsbildung. Bamberg 1921. § 17.

Darstellungen von *Bostroem* und von *Thiele*<sup>1)</sup> ergibt, wichtiges Material an den Tag gefördert werden kann. Aber auch hier nur dann, wenn unabhängig von der theoretischen Auffassung des Forschers zunächst die reine Beschreibung des seelischen Tatbestandes, und zwar eine vollständige Schilderung desselben zur Anwendung gelangt. An Stelle des Experimentes, das hier aus naheliegenden Gründen, z. B. bei Erregungszuständen nicht herangezogen werden kann, tritt die genaue Beschreibung der Entwicklungsstufen der Krankheitserscheinungen bis zum Höhepunkt und während des Abklingens derselben, also die eigentliche klinische Betrachtungsweise mit ihrer Berücksichtigung des gesamten Verlaufes der Erkrankung. Am besten ist die Kombination zwischen der klinischen Betrachtungsweise und der Anwendung des experimentellen Verfahrens, soweit letzteres irgendwie anwendbar ist. Daß dabei auch schon eine geringe Abänderung der Bedingungen und ein zweckentsprechender Vergleich mit andersartigen Verhaltensweisen zu wichtigen Ergebnissen führen können, zeigen z. B. die Untersuchungen von *H. Liepmann* über die Ideenflucht<sup>2)</sup>, auf die wir später (III. Kapitel) noch zu sprechen kommen. Werden vergleichende experimentelle Untersuchungen bei Normalen und Kranken angestellt, so hat man sich vor einer weiteren Fehlerquelle zu hüten, insbesondere wenn das seelische Verhalten des Kranken von der Norm nur wenig abzuweichen scheint, wie dies für manche Psychopathen zutrifft, bei denen z. B. nur eine Erhöhung der Ermüdbarkeit, stärkere Ablenkbarkeit auffällig sind, aber trotzdem die Persönlichkeitsradikale, insbesondere nach der Seite des Willens und der Perseveration wesentliche Abweichungen vom normalen Verhalten zeigen können. Werden solche Psychopathen in ihrer seelischen Konstitution den Normalen gleichgestellt, so kann es kommen, daß die mit bestimmten experimentellen Methoden gewonnenen Ergebnisse von denen der Normalen völlig abweichen, ja daß die Anwendung der betreffenden Methode bei den Anormalen überhaupt nicht möglich ist, da bei ihnen eine wichtige Voraussetzung der Anwendung dieser Methode, z. B. eine zureichende Willensveranlagung fehlt. Hier muß dann durch besondere Untersuchungen, die also über die Handhabung der ursprünglichen Methode weit hinausgehen, festgestellt werden, wie weit eine Beeinträchtigung solcher Persönlichkeitsradikale vorliegt. Erst dann läßt sich ein Vergleich der Verhaltensweisen

---

<sup>1)</sup> *A. Bostroem*: „Störungen des Willens“ (Handb. d. Geisteskrankh., herausgegeben von *O. Bumke*, Bd. II, allgem. Teil II, 1928, S. 1 ff., sowie „Katatone Störungen“. Ebenda. S. 134 ff.). Ferner auch *R. Thiele*: Aphasie, Apraxie, Agnosie. Ebenda. S. 243 ff.

<sup>2)</sup> *H. Liepmann*: Über Ideenflucht. Halle 1904.

durchführen. Eine Unterlassung derartiger Zusatzuntersuchungen würde dagegen eine unzulängliche Beurteilung der Verhaltensweisen und damit eine Fehlerquelle in sich schließen. Derartige Zusatzuntersuchungen geben uns also überhaupt erst ein Urteil darüber, ob die Ausgangsmethode zur Untersuchung des in Frage stehenden Tatbestandes, z. B. der Willensveranlagung verwendet werden kann oder nicht<sup>1)</sup>.

Die **erbbiologische Methode** geht in ihrer Anwendung über die Feststellung von seelischen Tatbeständen beim Einzelindividuum hinaus und sucht die Einreihung des Menschen auch nach seinen seelischen Qualitäten hin in die Gesamtheit seiner Stammesentwicklung unserem Verständnis näher zu bringen. Hieraus ergibt sich eine Erweiterung der psychologischen Untersuchungen, welche die einfachen statistischen Feststellungen der Vererbung gewisser seelischer Eigenschaften, wie sie auf diesem Gebiete früher vielfach durchgeführt wurden<sup>2)</sup>, wesentlich erweitert. Denn jetzt kommt es uns nicht bloß darauf an, seelische Verhaltensweisen festzustellen, die ihre Entstehung dem Zusammenwirken der Gesamtheit der phylogenetischen und der ontogenetischen Faktoren verdanken, sondern es soll die spezifische Erbanlage, die durch Generationen hindurchgeht, und als solche unabhängig von den zufälligen Einflüssen der Umgebung ist, bestimmt werden. Derartige Untersuchungen geben uns zugleich die Möglichkeit, die der Rasse eigentümliche seelische Eigenart wissenschaftlich zu fundieren und so den Begriff der Rasse, der uns in der Gemeinsamkeit gewisser körperlicher und seelischer Merkmale entgegentritt, nach der psychologischen Seite hin wesentlich zu ergänzen.

Wenn wir den Gesichtspunkt der Bestimmung der spezifischen seelischen Eigentümlichkeiten in den Vordergrund rücken, kommen für uns zwei Anwendungsweisen der erbbiologischen Methodik in Betracht:

1. Die Anwendung der typologischen Forschungsmethoden unmittelbar auf Eltern und Kinder. Denn Aufgabe der typologischen Forschung ist es, die anlagegegebenen und von Milieueinflüssen unabhängigen funktionellen Faktoren des Persönlichkeitsaufbaues, die neuerdings von *Kretschmer* mit dem treffenden Ausdruck „*Persönlichkeitsradikale*“ bezeichnet wurden, aufzusuchen, und Aufgabe einer

<sup>1)</sup> Solche Zusatzfeststellungen fehlen z. B. bei den „Experimentellen Untersuchungen über den Willen bei Normalen und Psychopathen“ von *L. Bouman* (Psychiatr. en Neurologische Bladen. Nr. 5 en 6 [1919]). Vgl. auch § 13.

<sup>2)</sup> Vgl. z. B. *W. Peters*: Vererbung und Persönlichkeit. Ber. üb. d. VIII. Kongreß f. exp. Psychol. in Leipzig. Jena 1924. S. 56 ff.

biologischen Erbpsychologie ist es demnach, den Erbgang derartiger Faktoren direkt bei den Vertretern einer Stammesgemeinschaft zu untersuchen, also an Hand geeigneter Prüfverfahren die Persönlichkeitsradikale nicht zu erschließen, sondern unmittelbar in der Wirklichkeit an Kind, Eltern und Großeltern festzulegen. Derartige Untersuchungen, die eine umfassende, organisierte Arbeit in sich schließen, sind bereits durch *Kroh* und seine Mitarbeiter in größerem Umfange zur Durchführung gelangt<sup>1)</sup>.

Die zweite Anwendungsweise der erbbiologischen Methodik betrifft die *U n t e r s u c h u n g e i n e i g e r Z w i l l i n g e* (EZ.) an Hand geeigneter typologischer Tests im Vergleich mit den Ergebnissen gleichartiger Untersuchungen sonstiger Menschen unter wechselnden Bedingungen des Körperzustandes (Frische, Müdigkeit) oder der Umwelt (Jahreszeit, Wetterlage u. dgl.). Derartige Untersuchungen wurden z. B. von *I. Frischeisen-Köhler* zur Feststellung des persönlichen Tempos mit dem sogenannten *K l o p f t e s t* an über tausend Individuen angestellt<sup>2)</sup>. Unter ihnen befanden sich 118 Zwillingspaare, davon waren 53 EZ. Diese eineiigen Zwillinge zeigen eine Abweichung ihres Tempos, die nicht größer ist, als die innerhalb des einzelnen Individuums und nur halb so groß als die Abweichung der zweieiigen. Letztere verhalten sich ungefähr wie Geschwister, während nicht verwandte Individuen noch stärker abweichen. Aus diesen Befunden ergibt sich die Abhängigkeit des Tempos von der Erbanlage. Das geht auch aus weiteren Untersuchungen hervor, die *Friseisen-Köhler* entsprechend der unter 1 erwähnten erbbiologischen Methode an Eltern und Kindern hinsichtlich der Konkordanz des persönlichen Tempos angestellt hat.

Während hier die Untersuchung der EZ. zur Feststellung dient, ob die seelische Anlage, die durch den betreffenden Test untersucht wird (im obigen Falle das persönliche Tempo), erbbedingt ist oder nicht, kann die EZ.-Methode auch zur *U n t e r s u c h u n g* des *P r ü f u n g s v e r f a h r e n s* *s e l b s t* verwendet werden. Für viele der bei unseren jetzigen typologischen Untersuchungen verwendeten Tests ist es durchaus nicht sicher, ob der betreffende Test überhaupt in eindeutiger Weise die seelische Eigenschaft trifft, zu deren Untersuchung er aufgestellt ist. Soll z. B. die Objektionsfähigkeit eines Menschen untersucht werden, so zeigt sich, daß bei den bisher üblichen Testverfahren gelegentlich eine Objektionsfähigkeit vorgetäuscht wird, also diese Eigenschaft festgestellt wird, obwohl sie überhaupt nicht vorhanden ist. Die

<sup>1)</sup> *Oswald Kroh*: Typenlehre und Vererbungsforschung. Ber. üb. d. XIII. und über den XIV. Kongr. d. Deutsch. Ges. f. Psychol. Jena 1934. S. 145 und 1935. S. 64 ff.

<sup>2)</sup> *Ida Friseisen-Köhler*: Das persönliche Tempo, eine erbbiologische Untersuchung. Leipzig 1933.

Methode ist nicht frei von Fehlerquellen, z. B. von solchen, die durch die individuell verschiedene Erfahrung des einzelnen bedingt sind. Ergibt sich dagegen bei den beiden eineiigen Zwillingen in allen Fällen stets das annähernd gleiche Verhalten, insbesondere dann, wenn die Partner jeweils unter verschiedenen Umweltsbedingungen aufgewachsen sind, dann können wir einerseits sagen, daß der Test eine diese Gleichartigkeit bewirkende Eigenschaft, also ein Persönlichkeitsradikal trifft, und andererseits, daß diese Eigenschaft erbbedingt ist. So kann die EZ.-Methode auch als methodologisches Hilfsmittel zur *E i c h u n g v o n p s y c h o l o g i s c h e n T e s t s* dienen, welche zum Zwecke der typologischen Untersuchung verwendet werden. Und da für die Mehrzahl der typologischen Tests die Sicherheit, daß sie die Persönlichkeitsradikale stets und unter allen Umständen treffen, nicht besteht, so haben wir in dieser Art der Prüfung ein sehr wichtiges Mittel zur Untersuchung der Tests selbst<sup>1)</sup>. Das gilt auch für die, insbesondere von Amerika aus, für die Untersuchung der Willensfunktion aufgestellten Tests<sup>2)</sup>. Denn gerade hier haben wir bei der Beziehung, die der Wille zum Charakter hat, in erster Linie Interesse daran, festzustellen, welche Seiten der Willensfunktion erbbedingt sind und welche nicht. Das ist uns aber erst möglich, wenn einwandfreie Tests zur Verfügung stehen.

### § 3.

#### Über die Selbstbeobachtung, insbesondere bei Willensuntersuchungen.

In verschiedenen Arbeiten dieses „Handbuches der biologischen Arbeitsmethoden“ wurde bereits auf die methodologische Bedeutung der für die Psychologie so wichtigen Selbstbeobachtung eingegangen, so von *A. Wreschner*<sup>3)</sup>, *O. Klemm*<sup>4)</sup>, *S. Fischer*<sup>5)</sup>. Da aber die systematische Durchführung und Anwendung dieser Methode gerade bei der Willensuntersuchung ihre erste Ausbildung erfahren hat<sup>6)</sup> und zudem für die Analyse der Willensfunktion von besonderer Bedeutung ist, haben wir auf sie als ein Hilfsmittel der psychologischen Forschung im Rahmen unseres Themas näher einzugehen, werden uns allerdings dabei auf die wesentlichsten Gesichtspunkte beschränken. Ferner interessiert uns nur die *w i s s e n s c h a f t l i c h e B e o b a c h t u n g* bzw. Selbst-

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu *N. Ach*: Willens- und Charakterbildung. Vortrag auf dem XIV. Congr. d. Deutsch. Ges. f. Psychol. in Tübingen 1934; Bericht, herausgegeben von *O. Klemm*. Jena 1935. S. 273 ff.

<sup>2)</sup> Siehe z. B. *June E. Downey*: The Will-Temperament and its Testing. New York 1923.

<sup>3)</sup> Methoden zur Analyse der Vorstellung und des Gedächtnisses. Lfg. 64.

<sup>4)</sup> Wahrnehmungsanalyse. Lfg. 27.

<sup>5)</sup> Die Methoden der Individualpsychologie der Sprache. Lfg. 111.

<sup>6)</sup> W. u. D. S. 8 ff.

beobachtung, d. h. eine solche, die zum Zwecke der Gewinnung von objektiv und allgemeingültigen Erkenntnissen in dem von uns früher geschilderten Sinne zur Anwendung gelangt (§ 2, I).

Die Art der Selbstbeobachtung und die Besonderheit ihrer Anwendung ist in erster Linie vom Gegenstande der Untersuchung abhängig<sup>1)</sup> und in zweiter Linie von der Qualität der Vpn., ihrer psychologischen Vorbildung, dem Grade ihrer Übung, ihrer Zuverlässigkeit u. dgl.<sup>2)</sup>. Was den Gegenstand der Untersuchung und seine Beziehung zur Selbstbeobachtung betrifft, so sind im wesentlichen zwei Fälle auseinander zu halten, zwischen denen es auch Übergangszustände gibt, nämlich die Anwendung der Selbstbeobachtung bei einzelnen, für sich abgeschlossenen Willenshandlungen, z. B. bei den sogenannten Reaktionsversuchen und außerdem die Selbstbeobachtung bei kontinuierlich sich über längere Zeit erstreckenden Willensleistungen, z. B. bei Verwendung der später zu schildernden Serienmethode, bei der sich eine größere Zahl von Einzelleistungen ununterbrochen, z. B. für eine Zeitdauer von zehn Minuten aneinander schließt und so ein einheitliches Ganzes bildet. Die Gründe, warum die Selbstbeobachtung in der Anwendung bei diesen beiden Hauptfällen der Abhängigkeit vom Untersuchungsgegenstande eine verschiedene sein muß, werden sich aus den folgenden Betrachtungen ergeben.

### I. Die Selbstbeobachtung bei einzelnen Willenshandlungen.

Da jede Versuchsanordnung im allgemeinen durch ein vorbereitendes Signal, welches die notwendige Einstellung der Aufmerksamkeit bezweckt, eingeleitet wird, so lassen sich im Interesse der Darstellung der Versuchsergebnisse beim psychologischen Einzelversuch drei Zeitabschnitte unterscheiden:

1. die Vorperiode, welche die Zeit zwischen Signal und Eintritt des Reizes umfaßt,
2. die Hauptperiode, welche den Vorgang in sich schließt, dessen Zeitdauer gemessen wird,
3. die Nachperiode, welche die sich unmittelbar an den Abschluß des Experimentes anschließende Zeit umfaßt<sup>3)</sup>.

Die Instruktion hinsichtlich der Selbstbeobachtung lautet bei solchen Willensuntersuchungen in der Regel dahin, die in der Vorperiode und Hauptperiode erlebten Vorgänge in der Nach-

<sup>1)</sup> Vgl. auch *E. B. Titchener*: The Schema of Introspection. Amer. Journ. of Psychol. **23**. 485 ff. (1912).

<sup>2)</sup> Vgl. auch § 3, III, wo auf die Vermeidung von Fehlerquellen der Selbstbeobachtung eingegangen ist.

<sup>3)</sup> Vgl. hierzu W. u. D. (S. 9), wo diese Einteilung zuerst vorgenommen wurde.

periode eingehend zu schildern. Selbstverständlich hat die Vp. auch die Pflicht, bemerkenswerte Erlebnisse in den Zwischenpausen, so eine stattfindende assoziative Einübung, dem Vl. anzugeben. Demnach findet während des Erlebens für gewöhnlich keine Beobachtung statt, so daß auch ein das Erlebnis selbst schädigender Einfluß, der von der Selbstbeobachtung ausgeht und auf den früher vielfach so großes Gewicht gelegt wurde, im allgemeinen ausgeschlossen ist. Vielmehr wird bei der vorliegenden Methode im wesentlichen die Tatsache, daß ein aufmerksam erlebter Bewußtseinsinhalt die Tendenz hat, als solcher im Bewußtsein weiter zu verharren, d. h. seine Perseverationstendenz zur Durchführung der Selbstbeobachtung benutzt. Die Bedingungen für die Wirksamkeit dieser Perseverationstendenz in dem Sinne, daß in der Nachperiode die Erlebnisse der Vor- und Hauptperiode weiter im Bewußtsein verharren bzw. wieder in dasselbe steigen, sind nun bei Anwendung eines derartigen psychologischen Einzelversuches außerordentlich günstig. Die Stärke einer Perseverationstendenz hängt nämlich unter anderem von dem Grade der Aufmerksamkeit ab, die den betreffenden Erlebnissen zugewendet war bzw. von der die Vp. beim Erleben in Anspruch genommen war, und weiterhin von dem Umstande, ob die betreffenden Erlebnisse nach kurzen Intervallen wiederholt im Bewußtsein gegenwärtig gewesen sind, und das sind Bedingungen, die sich gerade bei der experimentellen Anordnung solcher Willensuntersuchungen in hohem Grade verwirklicht finden. Deshalb ist auch kein anderes psychologisches Verfahren so gut geeignet, uns über die phänomenologische Charakteristik der psychischen Erlebnisse Auskunft zu geben, wie die systematische experimentelle Selbstbeobachtung.

Dazu kommt noch ein weiterer Umstand, nämlich die Absicht der Vp., in der Nachperiode ihre Erlebnisse zu schildern. Denn diese Absicht wirkt auf Grund der von ihr ausgehenden Determination ebenfalls im Sinne einer Verstärkung der Perseveration<sup>1)</sup>. So

<sup>1)</sup> Darauf, daß Vorsatz, Übung und Gewohnheit einen tiefgehenden Einfluß auf die Beobachtung ausüben, hat bereits *Volkelt* hingewiesen [Zeitschr. Phil. u. phil. Kritik. N. F. 90. 11 (1887)]. Die Richtigkeit meiner Auffassung, daß durch eine vorherige Absicht die Wirkung der Perseveration verstärkt werden kann, hat neuerdings durch die Versuche von *E. Kühle* [Erg.-Bd. 12 der Zeitschr. Psychol. (1926)] eine experimentelle Bestätigung erfahren. Interessant ist auch die Angabe der Vp. IV bei den Versuchen von *A. Messer* (Arch. ges. Psychol. 8. 18). *Messer* hatte neben seinen eigentlichen Versuchen auch Leseversuche machen lassen, bei denen nur Zeitmessungen stattfanden, aber Aussagen über etwaige Erlebnisse nicht gefordert wurden. Vp. IV erklärte nun: „Bei den Leseversuchen nehme ich mich für den Augenblick zusammen und achte sonst auf gar nichts. Bei den gewöhnlichen Reaktionsversuchen, wo Protokoll zu geben ist, ist wohl die Einstellung eine andere. Ich schließe dies daraus, daß ich mich nach der Reaktion ganz anders verhalte, indem ich mich noch stark mit dem Vorangegangenen beschäftige. Bei den Leseversuchen tritt sofort Entspannung und Gleichgültigkeit, ein Gefühl der Erleichterung ein. Das Bewußtsein Protokoll geben zu müssen, wirkt als Aufgabe.“

kommt es, daß die zu schildernden seelischen Erscheinungen der Vor- und Hauptperiode in der Nachperiode der geschulten Vp. mit einer Klarheit und Lebhaftigkeit gegenwärtig sind, wie dies bei sonstigen, d. h. nicht experimentell hervorgerufenen Erlebnissen kaum je der Fall sein dürfte. Diesen perseverierenden Erlebnissen kann sich nun unsere Aufmerksamkeit in der gleichen Weise zuwenden wie äußeren Objekten oder reproduzierten Vorstellungen. Sie können geschildert werden, ohne daß die hierzu notwendige Richtung der Aufmerksamkeit das Erlebnis stört. Dabei verläuft der Vorgang bei in der Selbstbeobachtung einigermaßen geschulten Vpn. nicht selten so, daß zu Beginn der Nachperiode das Erlebnis als Ganzes, als „Gesamtvorstellung“ gegeben ist. Der ganze Vorgang ist, wie sich eine meiner Vpn. gelegentlich äußerte, zunächst wie in nuce gegeben<sup>1)</sup>. Hieraus treten dann nach und nach die Teilerlebnisse des Prozesses mehr oder weniger klar hervor, so daß sich die Aufmerksamkeit bald dem einen, bald dem anderen Teile des perseverierenden Inhaltes zuwenden kann. Selbstverständlich kommt es dabei auch nicht selten vor, daß ein Teilinhalt durch einen anderen reproduziert wird, sein Auftreten im Bewußtsein also nicht oder wenigstens nicht ausschließlich auf die Wirksamkeit von perseverierenden Tendenzen zurückgeht<sup>2)</sup>. Jedenfalls sind aber auch derartige kurz nach dem Erlebnis der Vor- und Nachperiode auftretende Reproduktionen im allgemeinen von besonderer Klarheit und Zuverlässigkeit, bieten also für die Beobachtung günstige Bedingungen, ohne daß jedoch deswegen Erinnerungstäuschungen vollständig ausgeschlossen sind.

Das letzte Ziel der Selbstbeobachtung muß darauf gerichtet sein, die Gesamtheit der Erlebnisse zu beschreiben, und zwar aus verschiedenen Gründen. Zunächst im Interesse des Gegenstandes, der untersucht wird. Von vornherein kann man nicht wissen, welche Teilinhalte des Erlebnisses für dessen Charakteristik wesentlich sind und welche dies nicht sind. Wenn sich die Schilderung nur auf die besonders eindringlichen Inhalte, z. B. die anschaulichen beschränken würde, so würde zu leicht die Gefahr bestehen, daß wir ein unvollständiges Bild erhalten. Zudem stehen sowohl Vl. als Vp.

---

<sup>1)</sup> Dieser Tatbestand wurde auch von anderen Autoren beobachtet, z. B. von *A. Messer* (a. a. O. S. 17), von *L. W. Kramers* [Psychol. Stud. **9**. 42 (1913)] usf. Den von *Kramers* hierfür benutzten Ausdruck „Totalgefühl“ halte ich allerdings für wenig glücklich. Vgl. ferner die Ergebnisse der Umfrage von *J. Lindworsky*: Arch. ges. Psychol. **29**. Lit. S. 59 (1913).

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu *E. B. Titchener*: a. a. O. Daß sich hierbei auch die perseverierende Veranlagung und die Schulung der Vp. geltend macht, ergibt sich aus unseren Kenntnissen von der Perseveration und ihrer Wirksamkeit.

unter der Wirksamkeit von latenten psychischen Einstellungen, so daß auch aus diesem Grunde eine möglichst vollständige Schilderung des Erlebnisses zu fordern ist<sup>1)</sup>. Durch den Hinweis darauf, ein vollständiges Bild des Erlebnisses zu geben, wird die Vp. veranlaßt, auch scheinbar gleichgültige Nebenumstände zu schildern, und der Vl. wird davor bewahrt, sich von seinen eigenen Intentionen leiten zu lassen. Es ist notwendig, auch diese subjektive Methode der Selbstbeobachtung von dem Gutdünken der Vp. und demjenigen des Vl. loszulösen und ihr so einen objektiven Wert zu geben, und ein Mittel zur Erreichung dieses hohen Zieles ist neben anderen, sich dem Ziele einer Schilderung des gesamten Erlebnisses mehr und mehr zu nähern<sup>2)</sup>.

Durch eine vollständige Schilderung wird weiterhin auch die für die Ausführung der Selbstbeobachtung so wichtige Forderung der Unbefangtheit der Vp. gewährleistet. Werden in der Schilderung nur auffallende Einzelheiten des Erlebnisses hervorgehoben, so lenkt sich die Aufmerksamkeit bei der wiederholten Ausführung der Versuche mehr und mehr auf diese. Sie werden der Gegenstand einer analysierenden Beobachtung, und die Absicht, sie mehr und mehr einer solchen zu unterwerfen, fördert unter Umständen die Möglichkeit, Einzelheiten festzustellen, die im wirklichen Erlebnis überhaupt nicht vorhanden waren<sup>3)</sup>. Besteht jedoch der Auftrag das gesamte Erlebnis zu schildern, so richtet sich bei der Schilderung auch die Aufmerksamkeit auf das Ganze, und entsprechend der Absicht, das gesamte Erlebnis zu schildern, perseveriert auch der ganze Vorgang. So wird die Gefahr, daß einzelne Teile des Erlebnisses einen prävalierenden Einfluß erlangen und die Unbefangtheit der Vp. bei der Schilderung beeinträchtigen, erheblich herabgesetzt.

Auch im Interesse der Unwissentlichkeit des gesamten Versuchsverfahrens liegt die Forderung nach einer vollständigen Schilderung. Wird die Unwissentlichkeit nicht gewährleistet, so entstehen unbeabsichtigte und undurchsichtige Nebenwirkungen auf die Versuchsergebnisse. Es kann nun keinem Zweifel unterliegen, daß die Vp. dann, wenn sich der Vl. bei wiederholten gleichartigen Versuchen stets mit der Schilderung eines bestimmten Teilinhaltes begnügt, insofern wissentlich wird,

<sup>1)</sup> Bei dieser und den folgenden Darstellungen sei stets auch auf die späteren Ausführungen dieses Paragraphen verwiesen. Die Schilderung der Methode der Selbstbeobachtung als Ganzes ist stets zu berücksichtigen.

<sup>2)</sup> Vgl. auch W. u. D. S. 13 f.

<sup>3)</sup> Siehe ferner die Ausführungen von *A. Prandtl* (Zeitschr. Psychol. **96**. 92 ff.) über die sogenannte „geübte“ Vp., auf die ich unter III noch näher eingehen werde.

als sie merkt, daß es dem Vl. im wesentlichen auf die Feststellung dieses Teilinhaltes des Erlebnisses ankommt. Durch diese Kenntnis kann dann ihr Verhalten während des eigentlichen Versuches stark beeinflußt werden. So z. B., wenn es der Zweck der Versuchsanordnung ist, festzustellen, ob im Anschluß an die konkrete Bezugsvorstellung in der Hauptperiode stets eine Wiedervergegenwärtigung der Absicht, die in der Vorperiode vorhanden war, zur Ausführung der sich anschließenden Willenshandlung notwendig ist. Verlangt der Vl. keine vollständige Schilderung des Erlebnisses, sondern begnügt er sich mit der Darstellung des Erlebnisses der Hauptperiode, und zwar vor allem des Wiederauftretens der Aufgabe nach dem Gegebensein der konkreten Bezugsvorstellung, so wird die Vp. zu der Erkenntnis kommen, daß dem Vl. im wesentlichen an diesem Teilerlebnis gelegen ist, und weiterhin zu der Absicht, stets vor allem dieses Erlebnis zu schildern, und diese Absicht wird auch bei einer Variierung der Versuchsbedingungen weiter verharren und so den psychologischen Gesetzen entsprechend zu einer Wiedervergegenwärtigung der Aufgabe in der Hauptperiode führen, die bei unwissentlichem Verhalten der Vp. nicht eingetreten wäre.

Damit nun die Selbstbeobachtung sich dem Ziele der Vollständigkeit, das an sich unerreichbar ist, mehr und mehr nähert, muß sie eine **systematische** sein. Da es unmöglich ist, auch von einem verhältnismäßig einfachen Erlebnis eine vollständige Schilderung zu geben, muß eine **Wiederholung gleichartiger Erlebnisse**, die ja beim experimentellen Vorgehen so wie so notwendig ist, durchgeführt werden, und hier zeigt sich dann ein wesentlicher Vorteil der experimentellen Selbstbeobachtung, daß sich nämlich die Schilderung bei der wiederholten Ausführung der Versuche mehr und mehr ausdehnen und vertiefen kann, indem von bereits geschilderten und bekannten Teilinhalten nach und nach auch zu anderen Teilen übergegangen wird. So können Teilinhalte der Schilderung unterworfen werden, die bei einem einmaligen Erlebnis überhaupt nicht hervorgehoben werden können, da hier die Aufmerksamkeit in der Nachperiode von der Gesamtheit der Vorgänge oder von besonders auffallenden Teilinhalten zu stark in Anspruch genommen ist<sup>1)</sup>.

Die Forderung einer vollständigen Schilderung der Erlebnisse schließt auch die Notwendigkeit der **Fragestellung** von seiten des Vl. an die Vp. in sich. Gerade in dieser Beziehung ist die kritische Beurteilung der systematischen experimentellen Selbstbeobachtung mehrfachen Mißverständnissen ausgesetzt ge-

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. D. S. 19 f.

wesen<sup>1)</sup>, weshalb wir etwas näher auf die Art und Weise ihrer Anwendung eingehen wollen. Zweckmäßigerweise unterscheiden wir mit *Lindworsky* zwei Arten von Fragen<sup>2)</sup>, nämlich E r g ä n z u n g s- und E r k u n d u n g s f r a g e n. Die ersteren sollen die Vp. zu Ergänzungen ihrer Angaben veranlassen, die sie auch spontan hätte machen können und nur infolge einer zufälligen Konstellation nicht gemacht hat. Derartige Fragen dienen ferner dazu, das sprachliche Verständnis zu ermöglichen bzw. zu ergänzen. Hierher gehören z. B. folgende Fragen: „Wie meinen Sie das?“ oder „Was verstehen Sie unter diesem Ausdruck?“ oder „Ich verstehe Sie nicht, können Sie mir das nicht noch etwas näher auseinandersetzen?“ u. dgl. Derartige Fragen können im allgemeinen wohl als harmlos bezeichnet werden. Weniger harmlos sind dagegen die Erkundungsfragen. Sie sollen der Vp. einen ihr (nach Ansicht des Vl.) neuen oder doch augenblicklich fernliegenden Gesichtspunkt an die Hand geben. Hierher gehören Fragen wie „was ging diesem Zustande vorher?“, „war etwas zwischen diesen beiden Vorgängen?“ „schlossen sie sich unmittelbar aneinander oder nicht?“, „waren die Vorgänge gleichzeitig im Bewußtsein?“, „waren Gefühle dabei?“ u. dgl.<sup>3)</sup>. Es ist unmittelbar ersichtlich, daß diese letzteren Fragen erheblich mehr s u g g e s t i v wirken können als die ersteren. Für sie gilt deshalb vor allem die Forderung, daß sie mitprotokolliert und bei der Veröffentlichung der v o l l s t ä n d i g e n Protokolle mitangegeben werden<sup>4)</sup>, so daß wenigstens innerhalb gewisser Grenzen eine Kontrolle möglich ist<sup>5)</sup>. Der Gefahr einer

<sup>1)</sup> So spricht *W. Wundt* überhaupt von „A u s f r a g e e x p e r i m e n t e n“ (!) [Psychol. Stud. 3. (1907)]. *G. E. Müller* (a. a. O. S. 140 f.) ist der irrtümlichen Meinung gewesen, daß die von mir in *W. u. D.* (S. 17) aufgeführten Fragen nach j e d e m Versuch an die betreffende Vp. gestellt werden sollten, so daß man „mit etwa 20 Fragen über die Versuchsperson herfallen würde“. Von einem solchen unnatürlichen Verfahren ist natürlich keine Rede. Würde es geübt, so wäre allerdings die radikale Maßnahme *Müllers* gerechtfertigt, eine Vp., die erklären würde, „daß sie alle oder wenigstens viele der dort (d. h. in *W. u. D.*) angeführten Fragen beantworten könne“, mit Schimpf und Schande von dannen zu jagen. Ich weise auf diese Ausführungen nur deshalb hin, weil sie in der Literatur gelegentlich wörtlich zitiert wurden, ohne daß das ihnen zugrunde liegende Mißverständnis erkannt wurde. Im übrigen betont *G. E. Müller* die Notwendigkeit der Fragestellungen selbst und führt eine Reihe von Gründen für diese Notwendigkeit an (a. a. O. S. 121 f.).

<sup>2)</sup> *J. Lindworsky*: Neuere Arbeiten über die Methode der Selbstbeobachtung. Arch. ges. Psychol. 29. Lit. S. 60 (1913). Ferner *Lindworsky*: Das schlußfolgernde Denken. Freiburg 1916. S. 6.

<sup>3)</sup> Um Mißverständnisse zu vermeiden, bemerke ich ausdrücklich, daß die gesamten hier aufgeführten Fragen durchaus nicht bei jedem einzelnen Versuch, sondern erst bei einer Mehrheit von Versuchen gestellt werden, sowie daß sie bei der g e s c h u l t e n Vp. mehr und mehr überflüssig werden.

<sup>4)</sup> Vgl. *N. Ach*: Untersuch. zur Psychol. u. Philos. 1. H. 4, 26 (1911).

<sup>5)</sup> Um das Protokollieren zu erleichtern, kann man daran denken, sich des Phonographen oder des Diktaphons zu bedienen [*W. u. D.* S. 18, ferner *W. Baade*: Z. Psych. 66. 81 ff. (1913)]. Zur Zeit dürfte es allerdings immer noch am einfachsten sein, die Protokolle stenographisch aufzunehmen und den Text, wenigstens in zweifelhaften und schwierigen Fällen, der Vp. noch einmal vorzulesen.

suggestiven Beeinflussung wird man naturgemäß am besten dann begegnen, wenn solche Erkundungsfragen bei den Versuchen überhaupt nicht verwendet werden, was dann möglich ist, wenn die Vp. auf einem anderen Gebiete in der Selbstbeobachtung bereits hinreichend geschult wurde, und sie zudem weiß, daß ihre Angaben einer Kontrolle zugänglich sind, und zwar einerseits infolge der Variierung der Bedingungen sowie sonstiger objektiver Maßnahmen<sup>1)</sup>, andererseits infolge des Umstandes, daß die Versuche auch an anderen Vpn. zur Ausführung gelangen, die einen Vergleich ermöglichen<sup>2)</sup>.

Gehört der Untersuchungsgegenstand einem n e u e n, vorher experimentell überhaupt noch nicht in Angriff genommenen Gebiete an, so kommt selbstverständlich der Fragestellung eine größere Bedeutung zu, als bei der Untersuchung von Gebieten, deren phänomenologische Charakteristik mehr oder weniger schon bekannt ist. In dem ersteren Falle haben sowohl Vp. als Vl. gelegentlich noch mit t e r m i n o l o g i s c h e n S c h w i e r i g k e i t e n zu kämpfen. Die begriffliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes fordert, wie wir wiederholt betonten, eine richtige sprachliche Bezeichnung. Hier muß sich der Vl. nicht selten durch Ergänzungsfragen darüber vergewissern, ob die von der Vp. benutzten Worte wirklich der adäquate Ausdruck des zu schildernden Sachverhaltes sind. Sich hier einfach der Ausdrucksweise der Vp. zu überlassen und überhaupt keine Fragen zu stellen, deren Beantwortung die Identifikation erleichtern würde, ist ebenso unzulässig, wie wenn durch Erkundungsfragen ein suggestiver Einfluß aus-

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu den Abschnitt III über die Sicherungsmaßnahmen gegen die Fehlerquellen der Selbstbeobachtung.

<sup>2)</sup> Über die Möglichkeit einer Kontrolle ihrer Angaben muß sich die Vp. im klaren sein. Ein gewisses Korrektiv bildet auch das Wissen, daß die Angaben veröffentlicht und so der allgemeinen Kontrolle zugänglich werden. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Forderung berechtigt, bei der Veröffentlichung von einer A n o n y m i t ä t der Vpn. abzusehen, und die Vpn. darauf hinzuweisen, daß sie ihre Angaben mit ihrem Namen zu decken haben. Dieser Hinweis kann manche Vpn., besonders solche, die sich hervortun wollen, davor bewahren, ihre Leistungen in der Selbstbeobachtung in möglichst geistvollem Lichte erscheinen zu lassen und so ihrer Schilderung Zugaben hinzuzufügen, die der Wirklichkeit nicht entsprechen. Glücklicherweise sind jedoch diese Gefahren erheblich geringer, als der Außenstehende meint. Sind doch sogar neuerdings mit gutem Erfolge auch Selbstbeobachtungen bei K i n d e r n, deren Suggestibilität im allgemeinen erheblich größer ist als die der Erwachsenen, angestellt worden! (Vgl. *C. Raspe*: „Kindliche Selbstbeobachtung und Theoriebildung“. *Zeitschr. ang. Psychol.* **23**. 302 ff. [1924]). Durch den wiederholten Hinweis auf die tatsächlich mögliche Kontrolle der Aussagen, sowie durch Prüfungen mit Hilfe besonderer Methoden, z. B. der tachistoskopischen Methode oder der Suchmethode, läßt sich den erwähnten Übelständen wohl begegnen. Die Vp. kann zu einem vorsichtigen und zuverlässigen Verhalten erzogen werden (vgl. später). Hinsichtlich der Wirkung von Fragen stimme ich im übrigen der von *G. E. Müller* (a. a. O. S. 122) gegebenen Vorschrift zu: „Man soll niemals die Versuchsperson in einer solchen Weise befragen, daß in ihr die Ansicht entstehen kann, sie müsse instande sein, die gestellte Frage zu beantworten.“

geübt wird. Im letzteren Falle entsteht eine Fälschung des Tatbestandes, aber auch im ersteren Falle liegt eine solche vor, z. B. wenn die Vp. für ein seelisches Erlebnis nicht den korrekten sprachlichen Ausdruck benutzt. Dasselbe gilt dann, wenn die Vp. nur einzelne Seiten des Erlebnisses in ihrer Schilderung hervorhebt. Hier m ü s s e n Erkundungsfragen einsetzen, wenn wir dem Ziele einer objektiven Schilderung möglichst nahekommen wollen. Oder wenn bei den einander folgenden Versuchen nach und nach zwar alle Teilinhalte des Gesamterlebnisses in die Schilderung einbezogen werden, aber hierbei ein sehr wichtiger Teil des Erlebnisses überhaupt nicht dargestellt wird, nämlich der *Z u s a m m e n h a n g*, in dem die Teile des Erlebnisses z u e i n a n d e r s t e h e n, sofern und soweit uns derselbe phänomenologisch gegeben, d. h. im Bewußtsein gegenwärtig ist<sup>1)</sup>.

Der Vernachlässigung dieses Gesichtspunktes ist nach meiner Auffassung in erster Linie der Umstand zuzuschreiben, daß vor der Heranziehung der systematischen Selbstbeobachtung die qualitative Analyse des Willens an Hand der experimentellen Untersuchung nicht recht hat vorwärts kommen können. Wohl hat man das weite Gebiet der sogenannten Reaktionsversuche, das die experimentelle Hervorrufung von einfachen und komplizierten willkürlichen Handlungen in sich schließt, vom technischen Standpunkte aus unter Heranziehung von gut ausgearbeiteten äußeren Hilfsmitteln experimentell in Angriff genommen, wobei auch geeignete Variierungen der Versuchsumstände zur Anwendung kamen; wohl hat man auch die Vpn. zur Ausführung von Selbstbeobachtungen angehalten und unter diesen Bedingungen jahrzehntelang ausgedehnte Versuchsreihen zur Durchführung gebracht, aber die Selbstbeobachtungen betrafen bestenfalls nur Teile des jeweiligen Erlebnisses, so z. B. hatte bei den Versuchen von *Dwels-hauvers*<sup>2)</sup> die Vp. anzugeben bzw. mit einem vorher verabredeten Zeichen festzulegen, wie sich die Aufmerksamkeit bei dem empfundenen Eindrucke oder während des Intervalls verhalten hatte, bei den bekannten Versuchen von *G. Martius*<sup>3)</sup> hatte die Vp. nach jedem Einzelversuche ihre Beobachtungen über die Richtung der Aufmerksamkeit im Augenblick des Reagierens sowohl als über den Erfolg und die scheinbare Länge der Reaktionszeit aufzuschreiben u. dgl.

<sup>1)</sup> Selbstverständlich ist hiermit nicht jener Zusammenhang der Teile des Erlebnisses bzw. der Zusammenhang des Erlebnisses mit anderen Erlebnissen gemeint, der phänomenologisch nicht gegenwärtig ist, sondern der objektiv, z. B. auf Grund einer experimentellen Variierung der Bedingungen festgestellt wird.

<sup>2)</sup> *Dwels-hauvers*: Untersuchungen zur Mechanik der aktiven Aufmerksamkeit. Phil. Stud. 6. 217 ff. (1891).

<sup>3)</sup> *G. Martius*: Über die muskuläre Reaktion und die Aufmerksamkeit. Ebenda. S. 167 ff.

Bei einem solchen **elektiven Vorgehen** in der **Handhabung der Selbstbeobachtung** konnte selbstverständlich keine Rede davon sein, daß eine vollständige Wiedergabe des Erlebnisses zustande kam (die übrigens auch nicht beabsichtigt war), insbesondere konnte es auch nie zu einer Feststellung des **bewußten Zusammenhanges** von Teilinhalten des gesamten Erlebnisses kommen. Eine solche Feststellung war erst möglich an Hand der **systematisch durchgeführten Selbstbeobachtung**, die nicht bloß **elektiv** vorging, sondern deren Bestreben es war, uns ein **objektives Bild** des gesamten Erlebnisses zu geben. So wurde es z. B. erst durch ein solches Vorgehen möglich, die mannigfachen bewußten Zusammenhänge zu schildern, die schon bei einfachen sensorischen und muskulären Reaktionen in der Vorperiode von der Vp. erlebt werden, besonders wenn der Vorgang noch nicht zu stark geübt ist<sup>1)</sup>. Zum Beispiel konnte bei der Vp. J. (muskuläre Reihe) in der Vorperiode neben ausgedehnten intentionalen Bewegungs(Spannungs-)empfindungen, die allmählich an Intensität zunahmten, sowie neben der gleichzeitigen Fixation der Verschlußplatte des Kartenwechslers, welche sich vom dritten Versuchstage an auf den oberen Teil derselben beschränkte, auch das **Gegenwärtigsein einer bewußten Beziehung** zur kommenden Veränderung und zur auszuführenden Bewegung in dem Sinne, möglichst rasch nach dem Eintritt der Veränderung zu reagieren, im Erlebnis festgestellt werden<sup>2)</sup>. Es waren also nicht bloß anschauliche Inhalte, z. B. taktile und kinästhetische Empfindungen im Finger und Arm in der Vorperiode erlebt worden, sowie die anschaulichen Inhalte, welche mit der aufmerksamen Fixation der Verschlußplatte verbunden sind, sondern vor allem war im Erlebnis auch ein **bewußter Zusammenhang** zwischen diesen empfindungsmäßigen Teilinhalten gegenwärtig gewesen, der selbst nicht anschaulich ist, sondern als ein Wissen, als eine **Bewußtheit** erlebt wird<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. D. S. 95 ff.

<sup>2)</sup> Vgl. W. u. D. S. 100.

<sup>3)</sup> Vgl. W. u. D. § 14. So konnten auf Grund der systematischen Selbstbeobachtung und zwar ihrer Forderung, das Erlebnis vollständig zu schildern, Teilinhalte im Bewußtsein nachgewiesen werden, welche vorher bei den vielen experimentellen Untersuchungen der Feststellung völlig entgangen waren, die aber für die Erfassung der Eigentümlichkeiten des bewußten Erlebens von grundsätzlicher Bedeutung sind. Diese Feststellungen standen allerdings zu der damals noch herrschenden sensualistischen Auffassung, die den Standpunkt vertritt, das gesamte Bewußtsein bestehe im wesentlichen aus anschaulichen Elementen (Empfindungen und reproduzierten Empfindungen), und aus Gefühlen, im direkten Widerspruch, und dieser Umstand mag wohl der Durchführung unserer Absicht, die Selbstbeobachtung im Sinne einer vollstän-

## II. Die Selbstbeobachtung bei kontinuierlichen Willensleistungen.

Bei unseren bisherigen Ausführungen haben wir dem elektiven Verfahren der Selbstbeobachtung das vollständige Verfahren gegenübergestellt und das letztere als das Ziel der Schilderung des Erlebnisses durch die Vp. gefordert. Wenn nun die Durchführung des vollständigen Verfahrens schon bei der Selbstbeobachtung von einzelnen Willenshandlungen, wie wir gesehen haben, mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, und das Ziel nur annäherungsweise, insbesondere an Hand der Wiederholung von gleichartigen Versuchen, erreicht werden kann, so wird das vollständige Verfahren der Selbstbeobachtung zur Unmöglichkeit bei Ausführung von kontinuierlichen Willensleistungen. Hier liegen ähnliche Verhältnisse vor wie bei Gedächtnisversuchen. *G. E. Müller*, der die Schwierigkeiten der Selbstwahrnehmung (Selbstbeobachtung) namentlich bei Gedächtnisversuchen einer eingehenden Betrachtung unterzogen hat, weist hier auf eine besondere Art des elektiven Verfahrens der Selbstbeobachtung hin, wo sich die Vp. bei einem bestimmten psychischen Verhalten gewissermaßen „ertappt“ und so einen Vorgang oder einen Teilprozeß eines komplizierten psychischen Gesamtvorganges vom psychologischen Standpunkt aus beurteilt oder kommentiert<sup>1)</sup>. Wir wollen dieses Verfahren eines elektiven Vorgehens als die *Ertappungsmethode* der rückschauenden Selbstwahrnehmung oder Selbstbeobachtung bezeichnen. Eine solche psychologische Ertappung schließt nach *G. E. Müller* eine bewußte psychologische Apperzeption in sich, indem ein psychischer Vorgang vom psychologischen Standpunkte aus beurteilt oder kommentiert wird. So führt *Müller* folgendes Beispiel an<sup>2)</sup>:

„Eine Konsonantenreihe, deren Glieder in verschiedenen Farben geschrieben sind, lerne ich, wie schon früher angedeutet, im allgemeinen so, daß

---

die Darstellung des Erlebnisses zur Anwendung zu bringen, gelegentlich nicht von Vorteil gewesen sein (vgl. auch die Darlegungen über die „latente psychische Einstellung“, S. 63 f). Wie ich gelegentlich schon hervorgehoben habe, wäre ohne die Fragestellungen des VI. an die Vp. der Tatbestand der Bewußtheit, d. h. des unanschaulichen Gegenwärtigseins eines Wissens wohl überhaupt nicht aufgedeckt worden. Neuerdings suchte *Marbe* (Fortschr. Psychol. 3. 27 ff. [1914]) die Auffassung zu begründen, die Bewußtheit bilde „einen Teil dessen, was zu den Bewußtseinslagen überhaupt gehört“. Trotz längerer Ausführungen von *Marbe* kann hiervon keine Rede sein. Denn *Marbe* hat sich ausdrücklich auf den Standpunkt gestellt, daß ein Wissen niemals im Bewußtsein gegeben ist. Das Gegenwärtigsein eines Wissens aber ist das wesentliche Kennzeichen der Bewußtheit (vgl. auch W. u. T. S. 9). Näher auf diese Darlegungen einzugehen, fällt außerhalb des Rahmens unserer Darstellung.

<sup>1)</sup> *G. E. Müller* I, S. 69 ff.

<sup>2)</sup> *G. E. Müller*, I, S. 69.

daß ich die Farben nicht direkt visuell einpräge, sondern ihre Namen akustisch-motorisch zu den Konsonanten hinzulerne. Sage ich nun eine solche Reihe von Konsonanten mitsamt ihren Farben her, so kommt es doch vor, daß ich z. B. nach dem Hersagen des zweiten Konsonantenkomplexes plötzlich den ersten Konsonanten des dritten Komplexes in seiner richtigen roten Farbe — die benutzte rote Farbe ist besonders eindringlich — innerlich erblicke. Dieses farbige Konsonantenbild fällt mir sofort auf und ich sage mir etwa: ‚Also ganz sicher wenigstens diesen Konsonanten farbig gesehen‘, und infolge der Nachdrücklichkeit, mit der sich mir diese innerliche Bemerkung eingeprägt hat, gebe ich nach Beendigung des Hersagens mit voller Sicherheit zu Protokoll, daß ich wenigstens jenen roten Konsonanten in seiner Farbe innerlich erblickt habe, gleichgültig, ob ich bei der Abgabe dieser Erklärung ein farbiges Erinnerungsbild des Konsonanten habe oder nicht.“

Die Ertappung betrifft hier also die Beurteilung eines Konsonantenbildes in Rücksicht auf die demselben eigentümliche Farbe, und zwar während des Aufsagens der Konsonantenreihe, das längere Zeit in Anspruch nimmt.

Da nun Erinnerungen an Beurteilungen im allgemeinen genauere und oft auch sichere Beschreibungen ermöglichen, als die Erinnerungen an die Objekte selbst<sup>1)</sup>, kommt es, daß sich die die Vpn. solcher Ertappungen mit besonderer Sicherheit erinnern. Deshalb spielen sie eine wesentliche Rolle<sup>2)</sup>. Bei manchen Untersuchungen liefern sie nach *G. E. Müller* einen großen Teil der sichersten und wichtigsten Konstatierungen der rückschauenden Selbstwahrnehmungen.

„Insbesondere sind dieselben auch für unser Untersuchungsgebiet von Wichtigkeit, in welchem ein beim Lernen eintretender Vorgang oft durch einen Zeitraum von mehreren Minuten von dem Beginn der Protokollierung getrennt ist, so daß er ohne die Unterstützung durch eine psychologische Apperzeption wenige Chancen hat, bei der Protokollierung zu hinlänglicher Erinnerung zu kommen. Eine psychologische Beurteilung oder Kommentierung, die einem eingetretenen Bewußtseinszustand zuteil wird, vollzieht sich immer mit einem höheren Grade von Interesse und Aufmerksamkeit. Die Folge davon ist, daß sie, sowie auch der Zustand, auf den sie sich bezieht, sich stärker einprägt. Und da nun hauptsächlich nur solche Erlebnisse eine ausdrückliche psychologische Apperzeption erfahren, die wirklich von gewissem psychologischen Interesse sind, begreift sich ohne weiteres, daß im mannigfachen Untersuchungsgebieten die Fälle von Wichtigkeit sind, wo sich die psychologische Apperzeption, die ein vergangener Bewußtseinszustand erfuhr, in Verbindung mit einem entsprechenden Erinnerungsbilde dieses Zustandes oder ohne ein solches der rückschauenden Selbstwahrnehmung darbietet“ (a. a. O. S. 70).

Diese Darstellung können wir auch als für *k o n t i n u i e r l i c h e* Willensleistungen geltend annehmen, bei denen ebenfalls häufig ein Intervall von mehreren Minuten zwischen dem Erlebnis und der Protokollierung vorhanden ist, so daß die unmittelbare

<sup>1)</sup> *G. E. Müller* I, S. 66.

<sup>2)</sup> Der Natur der Sache nach spielen sie bei einzelnen, kurz dauernden Vorgängen, z. B. auf dem Gebiete des Willens eine wesentlich geringere Rolle, können aber auch da z. B. in der Vorperiode vorkommen. Treten sie in der Hauptperiode auf, so wirken sie auf den Ablauf des Prozesses noch störender ein als in der Vorperiode. Doch kommt ihnen bei kurzdauernden Vorgängen zweifellos eine heuristische Bedeutung zu.

rückschauende Beobachtung ausgeschlossen ist. Die Ausführungen weisen aber zugleich auf die *Nachteile* hin, welche dieser Ertappungsmethode anhaften, und zwar namentlich bei Willensuntersuchungen. Zunächst wissen wir überhaupt nicht, wie und in welchem Grade das Erlebnis auf Grund des Vorganges der psychologischen Apperzeption, die ja an sich zum Erlebnis nicht gehört, vielmehr nur eine Unterstützung für die Angaben der Selbstbeobachtungen bildet, eine Veränderung erfährt oder nicht. Ich gebe zu, daß dieser Einwand bei Gedächtnisversuchen nicht von so grundsätzlicher Bedeutung zu sein braucht wie bei Versuchen auf dem Gebiete des Willens. Hier haben wir es aber in der Regel mit der Beobachtung von Akt-Erlebnissen und der Feststellung der Eigentümlichkeiten derselben zu tun. Ob und wie weit nun solche Akte eine Veränderung erfahren, wenn sie aus ihrem eigenartigen Charakter heraustreten und Gegenstand eines weiteren Aktes, nämlich einer psychologischen Apperzeption werden, darüber ist uns zur Zeit überhaupt nichts bekannt. Die Erfahrung zeigt aber, daß hier die psychologische Ertappung in der Regel zu einer Störung des Erlebnisses Veranlassung gibt, wenigstens sofern sie während des Erlebnisses selbst, z. B. in der Hauptperiode erfolgt. Hierdurch wird aber die Gefahr einer Fälschung der Schilderung des Tatbestandes sehr nahe gerückt<sup>1)</sup>.

Weiterhin wird von *G. E. Müller* mit Recht hervorgehoben, daß „hauptsächlich nur solche Erlebnisse eine ausdrückliche psychologische Apperzeption erfahren, die wirklich von gewissem psychologischen Interesse sind.“ In dieser Feststellung liegt nun nicht bloß die Gefahr enthalten, daß die Anwendung der Ertappungsmethode uns stets nur gewisse Ausschnitte des Gesamtvorganges zur Verfügung stellt, also die bereits angedeuteten Nachteile des elektiven Vorgehens aufweist<sup>2)</sup>, aus dieser Feststellung ergibt sich vielmehr auch die große Bedeutung, welche die individuelle psychologische Erfahrung und die von ihr ausgehende *latente psychische Einstellung* für die durch die Ertappungsmethode zu gewinnenden Ergebnisse haben müssen. Das psychologische Interesse ist ein recht verschiedenes, je nach dem Stande der Wissenschaft, nach der Veranlagung, Neigung und Vorbildung des Einzelnen. Von dieser wird und muß infolgedessen

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch die auf S. 81 (Anmerkung) erwähnten Ausführungen von *A. Prandtl*. Ferner die Angabe der Vp. VI bei *Messer* (a. a. O. S. 19): „Ich habe das Reizwort gelesen; habe dann diesmal mit gesteigerter Aufmerksamkeit beobachtet, ob ich es innerlich spreche, und ich glaubte dies wahrzunehmen. Dadurch war meine Aufmerksamkeit vollständig verwirrt, und starkes Unlustgefühl trat ein.“

<sup>2)</sup> Selbstverständlich geht auch *G. E. Müller* darauf aus, möglichst ein getreues Bild des *gesamten* Lernvorganges zu geben (a. a. O. S. 108).

die jeweilige psychologische Apperzeption mitbedingt werden. So ist es z. B. recht unwahrscheinlich, daß ein auf dem Standpunkte des Sensualismus stehender Psychologe sich je bei der psychologischen Apperzeption einer „Bewußtheit“ ertappen wird. Er ist so einseitig eingestellt, daß er stets nur sensorische Inhalte apperzipieren wird, andere werden ihm nicht auffallen, solange er nicht völlig unbefangen eingestellt ist. Und das letztere ist ihm kaum möglich, solange er Vertreter eines extremen Sensualismus ist.

So wird auch dieser Einwand gegen die Ertappungsmethode sich weniger auf einem Gebiete geltend machen, welches, wie dasjenige des Gedächtnisses, vor allem mit Wahrnehmungen und Erinnerungsbildern von Wahrnehmungen und der Art ihrer Einfügung zu tun hat. Erheblich größer sind aber die Bedenken gegen die Ertappungsmethode dann, wenn wir an die Untersuchung eines Gebiets herantreten, bei dem die theoretischen Auffassungen und infolgedessen auch die Untersuchungsinteressen noch so auseinander gehen, wie z. B. auf dem Gebiete des Willens. Hier ist die Gefahr, daß sich der betreffende Beobachter in der Regel nur bei solchen Bewußtseinstatbeständen „ertappt“, die im Sinne seiner theoretischen Annahme liegen, erheblich größer. Zwar wird die Schilderung des Einzelerlebnisses selbst den Anspruch auf einen gewissen Grad von Sicherheit erheben können, sofern sie eine psychologische Apperzeption zur Voraussetzung hat, trotzdem kann aber infolge der einseitigen Einstellung die Schilderung des Gesamterlebnisses völlig falsch sein<sup>1)</sup>.

Nicht bloß durch die bisher besprochene latente psychische Einstellung kann ein fehlerhaftes Verhalten bei Ausübung der Ertappungsmethode zustande kommen, auch Einstellungen, welche durch die Eigenart der Versuchsanordnung selbst bedingt sind, können in diesem Sinne wirken. Wird z. B. bei einer Anordnung abwechselnd sinnvolles und sinnloses Material benutzt, so lenkt sich die Aufmerksamkeit auf diese kontrastierenden Gegenstände, das Interesse wird erregt, es bestimmt die psychologische Apperzeption und läßt so in der Selbst-

<sup>1)</sup> Von anderen Gesichtspunkten ausgehend, nämlich in Rücksicht auf die Beurteilung der sogenannten „geübten“ Vp. und ihrer Absicht, die Erlebnisse scharf zu analysieren, hat *A. Prandtl* ebenfalls die Bedeutung des Interesses hervorgehoben, das zu einer Änderung des psychischen Verhaltens, also auch des zu beobachtenden Erlebnisses führen kann (*Zeitschr. Psychol.* **96.** 92 ff. [1924]). Ein typisches Beispiel dafür, welchen Einfluß eine latente wissenschaftliche Einstellung auf die Ergebnisse der Selbstbeobachtung ausüben kann, bilden die sensualistischen Ausführungen von *R.H. Wheeler* (*Psych. Rev.* **27.** und **29.** [1922]) über die Wahlentscheidung, auf die wir später noch zu sprechen kommen.

beobachtung Erlebnisse in einem besonderen Grade hervortreten, den sie in Hinblick auf den Verlauf des ganzen Prozesses und in Rücksicht auf andere Bewußtseinszustände gar nicht verdienen. Sie werden dann fälschlicherweise mit einem subjektiven Werturteil, z. B. „wichtig!“ versehen, das ihnen objektiv, d. h. im Verhältnis zu dem Sachverhalt selbst nicht zukommt. Auch die v o r h e r i g e n P r o t o k o l l a n g a b e n sind in dieser Beziehung nicht harmlos, besonders da sie im Sinne einer speziellen Determination wirken können, nämlich die Aufmerksamkeit einem Teilinhalt des Erlebnisses zuzuwenden, von dem eben beim Protokollieren besonders die Rede war. Und wir wissen, daß entsprechend dem Gesetze der speziellen Determination die Realisierung, in diesem Falle also die psychologische Apperzeption eines solchen Teilinhaltes, um so rascher und sicherer vor sich geht, je spezieller der Inhalt der betreffenden Absicht bzw. der von ihr ausgehenden Determination ist<sup>1</sup>).

Da nun aber tatsächlich der Grad der Sicherheit bzw. der Erinnerungsgewißheit solcher Ertappungen ein besonders großer ist und weiterhin bei Versuchen, die sich über längere Zeit erstrecken, die Bedingungen für die Perseveration des Gesamterlebnisses oder der Teilvorgänge, sowie die Bedingungen für die Merkfähigkeit überhaupt noch erheblich ungünstiger sind als bei Vorgängen, die sich nur über eine kurze Zeitphase erstrecken, so bleibt bei der Analyse kontinuierlicher Willenshandlungen vielfach nichts anderes übrig, als zu dem Ertappungsverfahren seine Zuflucht zu nehmen, wobei dann allerdings wegen der erwähnten, gerade für die Willensuntersuchung bestehenden Schwierigkeiten auf entsprechende V o r s i c h t s m a ß n a h m e n besonderes Gewicht gelegt werden muß<sup>2</sup>). Vor allem muß die Vp. immer wieder darauf hingewiesen werden, möglichst unbefangen und unbeeinflußt von irgendwelchen theoretischen Auffassungen, auch unbeeinflußt von ihren eigenen früheren Angaben die Schilderung zu vollziehen, und zwar nicht bloß die von Einzelerlebnissen, sondern auch die des Zusammenhanges des Gesamterlebnisses, soweit derselbe bewußt gegenwärtig war. Weiterhin ist die Vp. aufmerksam zu machen, daß ihre Angaben in bezug auf ihre Zuverlässigkeit kontrolliert werden. Endlich sind Maßnahmen zur tatsächlichen objektiven Kontrolle der Richtigkeit der Protokollangaben in ausgedehnter Weise in Anwendung zu bringen. Wir werden deshalb auf derartige Sicherungen im folgenden Abschnitt noch näher eingehen.

<sup>1</sup>) Über die Wichtigkeit des Gesetzes der speziellen Determination vgl. *H. Düker*: *Unters. Psychol., Philos. u. Pädagogik.* 5. (1925).

<sup>2</sup>) Das gilt selbstverständlich auch für die systematische Selbstbeobachtung bei kurz dauernden Willenshandlungen.

### III. Über Sicherungsmaßnahmen gegen die Fehlerquellen der Selbstbeobachtung.

Abgesehen von den schon erwähnten Maßnahmen gegen die Fehlerquellen der Selbstbeobachtung ist noch folgendes hervorzuheben. Die wesentlichste Sicherung besteht darin, daß die sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes auf Grund einer entsprechenden Versuchsanordnung gewährleistet ist, daß also entsprechend unseren früheren Ausführungen (§ 2, I) die interindividuelle, die objektive und die funktionelle Bedingung derselben erfüllt ist.

Die interindividuelle Bedingung der Identifikation schließt die Durchführung der betreffenden Versuche an einer Mehrheit von Vpn. in sich. Nur diejenigen Angaben der Vpn. können als gültig hingestellt werden, welche sich bei sämtlichen Vpn. oder bei einer bestimmten Gruppe derselben in eindeutiger Weise als Bestandteile des Erlebnisses haben feststellen lassen<sup>1)</sup>. Persönliche Abweichungen von diesem Verhalten sind besonders zu begründen. Gegebenenfalls sind hier eigene Modifikationen der zugrunde liegenden Versuchsanordnung durchzuführen. Auch sonstige Untersuchungen dieser Vpn. in Rücksicht auf die Erinnerungstreue und Zuverlässigkeit ihrer Angaben sowie auf ihre Suggestibilität sind unter Umständen notwendig.

Die objektive Bedingung der sachlichen Identifikation geht darauf aus, auf Grund äußerer Versuchsumstände eine Gleichartigkeit im Verhalten derselben und verschiedener Vpn. herbeizuführen. Im Interesse der Kontrolle der Angaben der Selbstbeobachtung liegt es, durch geeignete objektive Maßnahmen, z. B. durch Einführung von sogenannten Vexierversuchen, von Ablenkungsversuchen u. dgl., wie wir sie bei den späteren Einzelausführungen kennenlernen werden, diese Gleichartigkeit zu gewährleisten. Hierher gehören auch alle sonstigen objektiven Sicherungen, z. B. Abänderungen der Versuchsanordnung, welche darauf ausgehen, eine zwangsmäßige Bindung der Vp. an die Instruktion herbeizuführen.

Von besonderer Wichtigkeit für die Kontrolle der Selbstbeobachtung ist endlich die Erfüllung der funktionellen Bedingung der Identifikation des Untersuchungsgegenstandes. Denn entsprechend der Variierung der begleitenden Umstände tritt auch eine Änderung der Qualität des Erlebnisses ein, so daß Angaben, die der jeweiligen objektiven Abstufung nicht entsprechen, unmittelbar auffallen. Die Gesetzmäßigkeit in der Änderung des Erlebnisses muß auch gesetzmäßig in einer Änderung der Angaben der Vp. hervortreten. Das schließt auch die Forderung in sich, an

<sup>1)</sup> Vgl. auch W. u. D. S. 20.

d e r s e l b e n Vp., d. h. also nicht bloß an verschiedenen Vpn. die jeweiligen Abstufungen der Versuchsanordnung zur Durchführung zu bringen. Gerade hierdurch erhält der Vl. ein wichtiges Mittel, die Angaben der Vpn. hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit zu prüfen, besonders bei unwissentlichem und undurchsichtigem Verfahren.

Mit Vorteil läßt sich hierbei nach dem Vorschlage von *Deuchler* auch das quantitative Ergebnis, namentlich das Streuungsmaß der Werte zur Kontrolle heranziehen<sup>1)</sup>. Weiterhin ist anzunehmen, daß Einzelversuche, deren Erlebnisse sich von denen der vorhergegangenen oder der folgenden Versuche durch eine Besonderheit auszeichnen, auch hinsichtlich des Zeitwertes eine besondere Stellung einnehmen, so daß dieser quantitative Unterschied mit zur Kontrolle der Angabe der Selbstbeobachtung verwendet werden kann, was ja auch bei sonstigen qualitativ verschiedenen Verhaltensweisen, z. B. der muskulären (verkürzten) und der sensorischen (verlängerten) Reaktionsform geschieht. Bei der Berücksichtigung der Korrelation zwischen Zeitdauer und qualitativem Verhalten als eines Kontrollmittels der Selbstbeobachtung kommt als erschwerender Faktor allerdings noch der Umstand hinzu, daß gleiche Reaktionszeiten ganz verschiedenen seelischen Zuständen entsprechen können, so daß der erhaltene Zeitwert nie der eigentliche Ausgangspunkt der psychologischen Untersuchung sein kann<sup>2)</sup>.

Manche Vpn. neigen bei der Selbstbeobachtung dazu, a l l g e m e i n e Angaben über ihre Verhaltensweisen zu machen, z. B. daß der Vorgang in der Regel oder stets in der und der Weise ablaufe, oder daß sich immer oder fast immer an ihm die und die Eigentümlichkeit konstatieren oder vermissen lasse. Ein solches Vorgehen führt aber sehr leicht zu falschen Angaben, weshalb

---

<sup>1)</sup> Vgl. *G. Deuchler*: „Beiträge zur Erforschung der Reaktionsformen“. I. Abh. in *Wundts Psychol. Stud.* 4. 380 ff.; ferner in „Verh. d. III. Internat. Kongr. f. Philos. Heidelberg 1908“, S. 655 ff. Dort findet sich (S. 657) der Satz: „So liegt z. B. bei *N. Ach* das Bestreben vor, die Bestimmtheit und Sicherheit der psychologischen Bestimmungen einzig und allein auf die ‚Selbstbeobachtung‘ zu gründen, die durch nichts anderes kontrolliert werden soll, als durch die Übereinstimmung der psychologischen Urteile verschiedener Individuen unter gleichen Bedingungen und durch die Harmonie der Aussagen unter systematisch veränderten Bedingungen.“ In diesen Ausführungen ist zwar die Erfüllung der interindividuellen und der funktionellen Bedingung der sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes in ihrer Bedeutung für die Kontrolle der Selbstbeobachtung hervorgehoben, wie dies von mir bereits in *W. u. D.* (S. 20 und 25) geschehen ist, dagegen nicht beachtet, daß ich auch auf andere Kontrollmittel zur Prüfung der Zuverlässigkeit der Angaben der Vp. z. B. durch Prüfung an der Hand eigener Nebenuntersuchungen, durch Schulung der Vp., durch Einführung von Vexierversuchen u. dgl. hingewiesen habe.

<sup>2)</sup> Vgl. *W. u. D.* S. 6 f.

*G. E. Müller* (a. a. O. § 19) dasselbe als die *Methode der vermeintlichen Reminiszenzen* bezeichnet und aus seinen Erfahrungen eine Reihe von Beispielen anführt, wo Vpn. unter Anwendung dieser Methode zu irrigen Behauptungen über ihre Erlebnisse bei Gedächtnisversuchen gekommen sind. Eine Sicherung gegen solche vermeintliche Reminiszenzen ist in weiten Grenzen dann gegeben, wenn die Vp. unmittelbar nach jedem einzelnen Versuche gezwungen wird, genaue Auskunft über das Erlebnis dieses Versuches zu geben, und der Vl. selbst die Aufgabe übernimmt, die Angaben, die bei sämtlichen einzelnen Versuchen erhalten wurden, durch vergleichende Betrachtung zu einem einheitlichen Bilde zusammenzufassen. Wird außerdem wenigstens ein größerer Teil der *Protokolle* in der Darstellung mitveröffentlicht, dann ist auch eine wissenschaftliche Kontrolle des Vorgehens, das der *Versuchsleiter* bei seiner vergleichenden Zusammenfassung geübt hat, möglich. Denn auch hierbei, also nicht bloß bei der Schilderung des Erlebnisses durch die Vp., kann die „Methode der vermeintlichen Reminiszenzen“ eine Rolle spielen. Auch der Vl. ist zudem der Wirkung latenter psychischer Einstellungen unterworfen, die nur dann einer zureichenden Kontrolle unterzogen werden kann, wenn die Möglichkeit eines unmittelbaren Einblickes in die Ergebnisse der Selbstbeobachtung vorhanden ist. Das ist auch gerade für die Untersuchung der Willensfunktion von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Ist der Vp. aus den früher erwähnten Gründen die Aufgabe gestellt, nach jedem Versuch das ganze Erlebnis zu schildern, so besteht in Anbetracht des Umstandes, daß dies selbst bei kurz dauernden Willenserlebnissen nicht bloß recht schwierig, sondern in der Regel überhaupt unmöglich ist, die große Gefahr, daß sich die Vp., um der Aufgabe einer vollständigen Beschreibung gerecht zu werden, zu Angaben verleiten läßt, deren Sicherheit sie nicht verbürgen kann. Bereits in *W. u. D.* habe ich deshalb auf Sicherungsmaßnahmen gegen diese Gefahr hingewiesen, insbesondere auf den Vorteil, den die Wiederholung gleichartiger Erlebnisse bietet, wobei man in der Lage ist, zunächst einen Teil der Erlebnisse angeben zu lassen. „... bei der fortwährenden Wiederholung der Versuche (können) die bereits bekannten und eingehend analysierten Zustände einer rascheren Beschreibung unterzogen werden, so daß sich die Betrachtung immer mehr anderen Teilen zuwenden und in die Breite und Tiefe gehen kann“ (*W. u. D.* S. 19). Dabei schreitet man selbstverständlich von den einfacheren zu den schwierigeren Versuchen fort (a. a. O. S. 23). Auch kann man in eigenen Ergänzungsversuchen systematisch in der Weise vorgehen, daß man das Gesamterlebnis in Teile zerlegt und nach jedem Versuche

zunächst nur die Erlebnisse eines bestimmten Teiles angeben läßt. Ein derartiges fraktioniertes Verfahren der Selbstbeobachtung wurde z. B. auf Vorschlag von *Külpe* von *Watt*<sup>1)</sup> in Anwendung gebracht. Der Versuch wurde in vier Stadien zerlegt: Vorbereitung, Erscheinen des Reizes, Suchen nach dem Reaktionswort und Auftauchen des Reaktionswortes. Die Vp. sollte jeweils nur ein bestimmtes dieser Stadien genau beobachten, „um hernach darüber möglichst detaillierte Auskünfte geben zu können“. So wurde eine sorgfältigere und ergiebiger Anwendung der Selbstbeobachtung ermöglicht. Doch ist hervorzuheben, daß ein solches fraktioniertes Vorgehen nur zur Ergänzung sonstiger Versuche herangezogen werden kann. Denn bei der so vorgenommenen Analyse wird wohl jedesmal ein Teil des Erlebnisses genauer beschrieben werden können, aber der im Bewußtsein gegebene Zusammenhang zwischen den einzelnen Phasen, welcher ja eine wesentliche Komponente des Gesamterlebnisses ist, muß bei der Analyse naturgemäß in den Hintergrund treten. Auch ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß durch die jeweilige Instruktion, dieses oder jenes Stadium zu beobachten, ein besonderes Verhalten der Vp. ausgelöst wird und so der Verlauf der einzelnen Versuche, die im übrigen unter gleichen Bedingungen stehen, kein gleichartiger ist, also die sachliche Identifikation des Erlebnisses beeinträchtigt wird. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, habe ich zwar auch das fraktionierte Verfahren zur Ergänzung angewendet, aber mit der Abänderung, daß ich erst nach Ablauf des einzelnen Versuches das Stadium des Erlebnisses bestimmte, das zunächst eingehend geschildert werden sollte, z. B. indem ich der Vp. sagte: „Zunächst schildern Sie, was Sie beim Erscheinen des Reizes erlebt haben“, oder „was Sie in der Vorperiode erlebt haben“ usw.

Sodann kommt es nicht selten vor, daß die Vp. auf Grund irgendeiner günstigen Konstellation einen bestimmten Teilinhalt in der Nachperiode besonders deutlich gegenwärtig hat und so in der Lage ist, ihn besser zu schildern, als dies bei sonstigen Versuchen der Fall ist, oder sie hat sich z. B. in der Vorperiode bei einer Verhaltensweise ertappt, die ihr infolgedessen besonders gut in der Erinnerung ist. Solche Fälle legen es nahe, eine schematische Anwendung des fraktionierten Verfahrens nicht zur Anwendung zu bringen, vielmehr unter Umständen auch Erlebnisse wie die eben erwähnten beschreiben zu lassen, selbst wenn sie nicht in die Phase fallen, deren Schilderung gerade für diesen Versuch vorgesehen war.

<sup>1)</sup> *H. J. Watt*: Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens. Arch. ger. Psychol. 4. 34 ff.

Während bei dem fraktionierten Verfahren nur eine Fraktionierung der Selbstbeobachtung besteht, hat *W. Baade* den Weg einer Fraktionierung des Versuches selbst eingeschlagen, um zu zuverlässigen und vollständigen Selbstbeobachtungen zu gelangen<sup>1</sup>). Zu diesem Zwecke wurde der Versuch nach einem bestimmten Intervall, also vor seiner eigentlichen Beendigung durch einen entsprechenden Reiz unterbrochen, auf den sich die Vp. sofort der Beobachtung des eben gehaltenen Erlebnisses zuzuwenden hatte. Diese von *Baade* als *U n t e r b r e c h u n g s v e r f a h r e n* der Selbstbeobachtung bezeichnete Methode hat zweifellos für manche Untersuchungen eine Bedeutung, z. B. wenn es sich darum handelt, den bei der Vergleichung von gehobenen Gewichten auftretenden „absoluten Eindruck“ der unmittelbaren rückschauenden Beobachtung zugänglich zu machen, oder wenn eine sich entwickelnde Empfindung, z. B. eine Gehörsempfindung, beobachtet werden soll<sup>2</sup>). *Baade* gibt eine Reihe von Einrichtungen (zeitgebenden Instrumenten) an, welche es ermöglichen, den zeitlichen Abstand zwischen dem als Ausgangspunkt dienenden Ereignis und der Unterbrechung beliebig zu variieren. Der zur Unterbrechung dienende Reiz, am besten ein optischer, soll unerwartet kommen, damit sich die Vp. vor dem Moment der Unterbrechung nicht wesentlich anders verhält, als wenn keine Unterbrechung stattgefunden hätte. Das ist aber zweifellos der Punkt, der zu wesentlichen Schwierigkeiten in der Anwendung des Unterbrechungsverfahrens führen muß, und zwar insbesondere bei Untersuchungen auf dem Gebiete des Willens. Denn die Vp. hat in diesem Falle zwei Aufgaben zu erledigen, eine, die durch die jeweilige Versuchsanordnung bedingt ist und deren Ausführung bei Willensversuchen, wie wir sehen werden, in der Regel hohe Anforderungen an die Vp. stellt, und außerdem die Zusatzaufgabe, unmittelbar nach dem Auftreten des Unterbrechungsreizes den Ablauf des willkürlichen Prozesses zu unterbrechen und sofort seine Aufmerksamkeit der Beobachtung des eben gehaltenen Erlebnisses zuzuwenden. Für jeden, der die Bedeutung von Haupt- und von Nebenaufgaben kennt, über die ja Untersuchungen vorliegen<sup>3</sup>), ist es zweifellos, daß der Ablauf des zu untersuchenden Willensvorganges im vorliegenden Falle, d. h. wenn als Nebenaufgabe der Unterbrechungsversuch hinzukommt, ein anderer ist, als wenn ausschließlich der zu untersuchende Willensprozeß, d. h. ohne eine derartige Nebenaufgabe, abläuft. Die Forderung der sachlichen Identifikation des Untersuchungs-

<sup>1</sup>) *W. Baade*: Unterbrechungsversuche als Mittel zur Unterstützung der Selbstbeobachtung. *Zeitschr. Psychol.* **64**. 258 ff. (1913); ferner **79**. 68 ff. (1918).

<sup>2</sup>) Vgl. auch diese Arbeit § 2, III (Darstellungsexperiment).

<sup>3</sup>) Vgl. *E. Westphal*: Über Haupt- und Nebenaufgaben bei Reaktionsversuchen. *Arch. ges. Psychol.* **21**. 219 ff. (1911).

gegenstandes ist also bei diesem Verfahren nicht gewährleistet. Das gilt auch dann, wenn die Vp. durch vielfach wiederholte Versuche sich an das Unterbrechungsverfahren hinreichend gewöhnt hat. Ja, hier kann unter Umständen noch der Nachteil hinzukommen, daß aus der Nebenaufgabe der Unterbrechungsmethode die Hauptaufgabe wird, d. h. daß ihr die Aufmerksamkeit vor allem sich zuwendet, insbesondere dann, wenn die Vp. durch die Schwierigkeit der eigentlichen Hauptaufgabe in einen Zustand der Unruhe und affektiven Erregung versetzt wird, wo die Bedingungen für die Perseveration einer Nebentätigkeit, hier also der Tätigkeit, sich auf den Unterbrechungsreiz hin rückschauend zu beobachten, nach neueren Untersuchungen besonders günstige sind<sup>1)</sup>. Daß außerdem durch den Untersuchungsreiz selbst noch ein Zustand der Überraschung bzw. der Erregung ausgelöst werden kann, da derselbe den normalen Ablauf des Willensvorganges unterbricht, möchte ich nur nebenher erwähnen. So müssen wir leider zu dem Schlusse kommen, daß der Anwendung des Unterbrechungsverfahrens zum Zwecke der Verbesserung der Selbstbeobachtung auf dem Gebiete der Willensuntersuchung große Bedenken entgegenstehen. Man könnte deshalb an eine Abänderung in dem Sinne denken, daß die Vp. sich überhaupt nicht auf die Nebenaufgabe einzustellen hat, sich vielmehr bei allen Versuchen normal, d. h. nur der jeweiligen Aufgabe entsprechend zu verhalten hat, daß aber vom Vl. der Versuch gelegentlich an einer bestimmten Stelle, z. B. durch die Frage „Was haben Sie bisher erlebt?“ unterbrochen wird. Aber auch ein solches oder ein ähnliches Vorgehen wird aus leicht ersichtlichen Gründen keine wesentliche Besserleistung der Angaben der Selbstbeobachtung herbeiführen können.

Weiterhin sind noch die Maßnahmen hervorzuheben, welche darauf gerichtet sind, die Versuchsperson selbst in der Handhabung der Selbstbeobachtung zu schulen und ihr Erleichterungen in der Ausübung derselben, sowie Sicherungen gegen falsche bzw. unzureichende Angaben zu verschaffen. Auf manche hierher gehörige Gesichtspunkte wurde schon bei den früheren Ausführungen (§ 3, I und II) hingewiesen. Hier sei noch Folgendes hervorgehoben.

Wenig geübte Vpn. neigen vielfach dazu, Reflexionen über ihre Erlebnisse anzustellen, sie von irgendeinem allgemeinen oder speziellen Gesichtspunkt aus zu beurteilen oder sie zu kommentieren, statt wie es im Sinne der Selbstbeobachtung liegt, eine Wiedergabe des Erlebnisses selbst, ein Spiegelbild

<sup>1)</sup> Vgl. E. Kühle: Über die Perseveration von Vorstellungen und Vorstellungselementen. Zeitschr. Psychol. Erg.-Bd. 12 (1926).

desselben als Ergebnis der Selbstbeobachtung zu produzieren. Denn es kommt dem Vl. nicht auf Kundgaben der Vp. über ihre Erlebnisse an, wie man gelegentlich gemeint hat, zu denen auch derartige Beurteilungen von seiten der Vp. gehören, sondern darauf, daß ein objektives Bild des Erlebnisses in seiner phänomenologischen Kennzeichnung als Ergebnis der Selbstbeobachtung zustande kommt. Die Angaben der Selbstbeobachtung in ihrer Gesamtheit sollen ein Spiegelbild des Erlebnisses in der Form der sprachlichen Darstellung sein. Die erwähnten Reflexionen gehen aber über ein solches Spiegelbild erheblich hinaus, sie lenken die Aufmerksamkeit der Vp. von dem eigentlichen Zwecke der Selbstbeobachtung ab und trüben zudem nicht selten das Spiegelbild. Solche Beurteilungen liegen z. B. vor, wenn die Vp. auf das Reizwort „Spiel“ mit „Tanz“ antwortet und angibt „Gar keine Aufgabe oder leitendes Bewußtsein, sondern auf dem Wege der einfachen (normalen) freien Assoziation“<sup>1)</sup>, oder wenn die Vp. III bei *Watt* sagt: „Darin bestand die Apperzeption von Klavier, daß der Begriff Instrument auftauchte“<sup>2)</sup>, oder wenn eine Vp. nach einem Willensversuch angibt, „Der Versuch war schwer, denn ich konnte lange Zeit zu keiner Entscheidung kommen“, oder die Vp. K bei *Trouet* „Es war das Verfahren des Entschließens. Das Nichtziehen bedarf auch eines Entschlusses. Die ganzen Versuchsbedingungen sind so, daß ein mechanisches Handeln gar nicht möglich ist“<sup>3)</sup>, oder wenn eine Vp. nach einem einfachen Reaktionsversuch sagt, „ich sah auf die Verschlußplatte des Kartenwechslers. Als die Platte in die Höhe ging, ließ ich den Finger los“ u. dgl.

Das sind wohl alles richtige Antworten, aber im Hinblick auf den eigentlichen Zweck der Selbstbeobachtung sind sie ungenügend, da sie uns kein Abbild des bewußten Verhaltens geben, sondern nur Beurteilungen über dieses Verhalten<sup>4)</sup>. Diese Beurteilungen gehen zum Teil zurück auf latente psychische Einstellungen<sup>5)</sup>, indem die Vp. unter Zuhilfenahme eines ihr bekannten psychologischen Gesichtspunktes, z. B. unter dem der „Apperzeption“ oder unter dem eines „Aufgabebewußtseins“, ihr Verhalten oder einen Teil desselben beurteilt, oder es findet, wie in dem zuletzt erwähnten Beispiel, eine rein gegenständliche Schilde-

<sup>1)</sup> Siehe bei *A. Messer*: Experimentell-psychologische Untersuchungen über das Denken. Arch. ges. Psychol. **3**. 24 (1906).

<sup>2)</sup> *H. J. Watt*: a. a. O. S. 35.

<sup>3)</sup> *S. Trouet*: Der Willensakt bei Wahlhandlungen. Arch. ges. Psychol. **45**. 167 (1923).

<sup>4)</sup> Damit soll jedoch nicht gesagt sein, daß sämtliche derartige Angaben wertlos seien. Manche von ihnen können vielmehr dem Vl. ein wichtiger Hinweis sein, insbesondere in heuristischer Beziehung.

<sup>5)</sup> Vgl. früher S. 80 ff.

rung statt, die für den Vl. wertlos ist, da er diesen Ablauf auch durch die rein äußerliche Beobachtung feststellen kann. Neben der erwähnten Einstellung ist es die latente Einstellung des gewöhnlichen Lebens überhaupt, wo die Aufmerksamkeit in der Regel auf die Gegenstände der äußeren Wirklichkeit gerichtet ist, welche zu solchen Ergebnissen führt<sup>1)</sup>. Es gehört zur Ausführung von Selbstbeobachtungen in dem oben erwähnten Sinne eine völlig andere Einstellung der Aufmerksamkeit, bei der sich dieselbe auf das innere Verhalten, auf die Erlebnisse selbst unter Zurückstellung des Objektiv-Gegenständlichen richtet<sup>2)</sup>.

Im Laufe der fortschreitenden Übung tritt dieses Verhalten zurück, insbesondere dann, wenn der Vl. selbst zur *Schulung* der Vp. in der Selbstbeobachtung beiträgt und nicht einfach kritiklos das notiert, was die Vp. angibt, sondern sich der Zweckbestimmung der Selbstbeobachtung, ein Spiegelbild des Erlebnisses in der Darstellung zu geben, bewußt ist. Diese Schulung geschieht dadurch, daß der Vl. die Vp. auf diese Zweckbestimmung immer wieder hinweist und an der Hand einzelner von der Vp. stammender Aussagen dieser klar macht, daß ihre Angaben keine Schilderungen des Erlebnisses, sondern Beurteilungen, Reflexionen usw. darstellen. Aus diesen Gründen ist es notwendig, daß sich der Vl. in den Seelenzustand des Beobachtenden versenkt, sich in dessen Erlebnis einzufühlen sucht. „Die Person des Versuchsleiters tritt infolgedessen bei der Methode der systematischen experimentellen Selbstbeobachtung mehr als bei jeder anderen psychologischen Methode in den Vordergrund“<sup>3)</sup>. Das bequeme Verfahren, sich einfach mit den Angaben der Vpn. zu begnügen, muß so vor allem dann versagen, wenn es sich um die Untersuchung höherer seelischer Prozesse, insbesondere auch um die Willensvorgänge handelt. Von diesem Gesichtspunkte aus ist auch die Forderung von *Bühler* zu verstehen, daß sich der Vl. in die Lage seiner Vp. einfühlen, daß er miterleben muß, wenn er sie ordentlich verstehen will<sup>4)</sup>.

Zur Einschulung in die Selbstbeobachtung und zur Beseitigung des eben geschilderten unrichtigen Verhaltens der Vp. hat der Vl. nicht bloß persönlich durch entsprechende Unterweisung mitzu-

<sup>1)</sup> Besonders klar tritt dies bei den Selbstbeobachtungen von Kindern, z. B. bei Reaktionsversuchen hervor. Vgl. *C. Raspe*: a. a. O. S. 314 ff. Siehe auch *J. Fröbes*: Lehrb. d. exp. Psychol. I. 2. und 3. Aufl. 1923. S. 7.

<sup>2)</sup> Vgl. meinen Vortrag: „Über den Willen“ (Untersuch. z. Psychol. u. Philos. 1. 1. H., S. 1 [1910]), wo ich ausführte: „Für den, dessen ganzes Leben auf die äußere Wirklichkeit gerichtet ist, ist hierzu (nämlich zur Selbstbeobachtung) eine völlig neue Einstellung der Gedankenrichtung, ja man kann sagen, ein innerer Ruck in der Aufmerksamkeitszuwendung nötig.“

<sup>3)</sup> Siehe *W. u. D.* S. 17.

<sup>4)</sup> *K. Bühler*: Tatsachen und Probleme zu einer Psychologie der Denkvorgänge I. Arch. ges. Psychol. 9. 309 (1907).

wirken, er hat vielmehr hierzu auch o b j e k t i v e M a ß n a h m e n heranzuziehen. Hierzu sind vor allem V e x i e r r e i z e geeignet, insbesondere solche, bei denen die gestellten Aufgaben zunächst zwar möglich erscheinen, aber bei genauerer Auffassung des Reizes unmöglich sind. Dabei pflegt sich die Beobachtung auf das innere Erleben nach folgendem Prinzip zu lenken: „Wenn ein Verhalten eingenommen ist und diesem Verhalten ein inadäquates Objekt gegenübertritt, so pflegt die Aufmerksamkeit stets unwillkürlich auf das Verhalten selbst überzuspringen; das Verhalten wird als solches erlebt, weil an dem Gegenstande nichts zu erleben ist; und weil das Verhalten die Ursache eines ungewöhnlichen Zustandes ist, kommt einem seine Realität und seine Beschaffenheit eindringlich zum Bewußtsein“<sup>1)</sup>. Auch für die Schulung der Selbstbeobachtung auf dem Gebiete des Willens und für das Hervortreten von Erlebnissen, die sonst der Beobachtung schwer zugänglich sind, kommt dieser k o n t r a s t i e r e n d e n W i r k u n g e n t s p r e c h e n d e r N e b e n r e i z e eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu. Ich brauche hier bloß auf die Einschaltung von Nebenreizen bei einfachen Reaktionen hinzuweisen (vgl. II. Kapitel).

Eine weitere objektive Maßnahme zur Lenkung der Aufmerksamkeit auf die inneren Erlebnisse behufs Beobachtung derselben durch die Vp. ist in der experimentellen Methodik selbst enthalten, nämlich in der notwendigen Variierung bzw. Ausschaltung eines bestimmten Umstandes. Bei entsprechender Anschaltung kann in der Vp. ein Erlebnis ausgelöst werden, das zu dem vorhergegangenen i n s t a r k k o n t r a s t i e r e n d e m V e r h a l t e n steht, so daß die Aufmerksamkeit unwillkürlich von diesem Erlebnis und seiner besonderen Eigenart in Anspruch genommen wird (k o n t r a s t i e r e n d e s V e r f a h r e n<sup>2)</sup>). So wird die Vp. daran gewöhnt, von der äußeren Beobachtung abzugehen und ihre Aufmerksamkeit in der Nachperiode tatsächlich ihrem inneren Verhalten zuzuwenden, wobei der Schilderung noch die Vorteile der v e r g l e i c h e n d e n inneren Beobachtung zugute kommen. Wird die ursächliche Bedingung an Hand der experimentellen

<sup>1)</sup> Siehe *E. Westphal* (a. a. O. S. 335 f.), der an Hand seiner Versuche diesen Tatbestand des näheren auseinandersetzt.

<sup>2)</sup> Auf das Einschleiben von Versuchen, z. B. von Kontrollversuchen, die durch Kontrast hervortreten und zum Vergleich herausfordern, und ihre Bedeutung für die Selbstbeobachtung hat bereits *Deuchler* hingewiesen (a. a. O. S. 371 f. und 392). Auch *G. E. Müller* hebt diesen Punkt hervor (a. a. O. S. 172). Ebenso hat *E. Westphal* (a. a. O. S. 335) den Wert solcher Gegenüberstellungen für die systematische Durchführung der Selbstbeobachtung hervorgehoben. Im übrigen ist dieser Gesichtspunkt innerhalb gewisser Grenzen bei allen experimentellen Untersuchungen mit Variierung der Bedingungen und Heranziehung systematischer Selbstbeobachtungen verwirklicht [vgl. hierzu auch *J. Lindworskys* Darlegungen über die Untersuchungen von *A. Messer*: dieses Handbuch, Lfg. 56, 165 und 179 f. (1922)].

Anordnung nur gradweise verändert, so sind die ausgelösten Erlebnisse einander zwar ähnlicher, aber sie sind im Erleben doch verschieden, und gerade solche Gegenüberstellungen, wie wir sie z. B. bei Anwendung des kombinierten Verfahrens zur Untersuchung des Willensaktes und seiner phänomenologischen Eigentümlichkeiten herstellen können, sind zur Schulung der Selbstbeobachtung besonders geeignet, da sich die Aufmerksamkeit hier notwendigerweise auf die Beachtung der geringen Unterschiede richtet, durch die solche Erlebnisse sich graduell voneinander abheben, und der Beobachter diese Unterschiede festzustellen hat. Auch sind solche Versuche recht geeignet, die Vp. zu einem v o r s i c h t i g e n V e r h a l t e n bei ihren Angaben zu erziehen, da sie in der vergleichenden Gegenüberstellung etwaige Unrichtigkeiten selbst feststellen kann.

Aus den bisherigen Ausführungen ergibt sich, daß zur Gewinnung zuverlässiger Angaben der Selbstbeobachtung im allgemeinen nur h i n r e i c h e n d g e s c h u l t e V p n. Verwendung finden können, wenigstens wenn es sich um neue Gebiete oder um neue Teile alter Gebiete handelt, sowie wenn die Selbstbeobachtung im Sinne ihrer eigentlichen Zweckbestimmung Verwendung findet<sup>1)</sup>. Aber die ausschließliche Heranziehung derartiger geschulter Vpn. kann auch Nachteile in sich bergen. Sind die Vpn. psychologisch vorgebildet, so besteht die Gefahr der Wirkung latenter psychischer Einstellungen, wie wir dies früher (S. 63 f.) näher ausgeführt haben. Durch die eben erwähnten beiden objektiven Maßnahmen (Nebenreize, entsprechende Variierung der Versuchsumstände) und durch den ständigen Hinweis von seiten des Vl. auf die Vp., eine völlig unbefangene Schilderung der Erlebnisse zu geben, kann dieser Gefahr im allgemeinen wirksam entgegengetreten werden<sup>2)</sup>. Die Frage, ob und inwieweit überhaupt durch die psychologische wissenschaftliche Vorbildung eine Beeinflussung der Angaben der Selbstbeobachtung entstehen kann, ist schwer zu beantworten. Doch halte ich sie nicht für so wichtig, wie man gelegentlich annimmt. Man schafft derartige Bedenklichkeiten am besten dadurch aus der Welt, daß man die Untersuchungen, wenn irgend möglich, sowohl an geübten, psychologisch geschulten Vpn. als auch an naiven, d. h. psychologisch ungeschulten Vpn. anstellt, wobei allerdings die letzteren aus den oben erwähnten Gründen soweit in der Selbstbeobachtung geschult sein müssen, daß sie in der Lage sind, ihre Aufmerksamkeit dem inneren Erleben zuzu-

<sup>1)</sup> Daß bei Willensuntersuchungen vollständige Beschreibungen der Erlebnisse notwendig sind, wird neuerdings mehr und mehr erkannt. Vgl. z. B. *S. Trouet* (a. a. O. S. 160), die „eine erschöpfende Beschreibung der Bewußtseinsvorgänge, wenn möglich nach jedem einzelnen Versuche, verlangt“.

<sup>2)</sup> Doch vgl. auch unsere Ausführungen auf S. 80 ff.

wenden. Denn sonst sind ihre Angaben in phänomenologischer Beziehung nur wenig verwertbar. Den bei psychologisch ungeschulten Vpn. nicht selten auftretenden terminologischen Schwierigkeiten kann der geübte Vl. verhältnismäßig leicht begegnen, besonders wenn mit einfachen Untersuchungen begonnen wird und außerdem das kontrastierende Verfahren Verwendung findet<sup>1)</sup>.

Eine weitere Maßnahme zur Kontrolle der Selbstbeobachtungen ist die von *G. E. Müller* empfohlene ausgiebige zeitliche Distanzierung der Versuche<sup>2)</sup>. Ihr entsprechend sollen Versuche von bestimmter Art über eine Anzahl durch relativ lange Zeiträume voneinander getrennte Versuchstage oder Gruppen von Versuchstagen verteilt werden. Durch eine derartige Verteilung der Versuche wird vor allem verhindert, daß gewisse Verhaltensweisen der Vp., auch solche, die sich auf die Protokollangaben beziehen, habituell werden. Auch erhält so der Vl. einen besseren Einblick in die Mannigfaltigkeit der inneren Verhaltensweise einer Vp., die bei Anhäufung der Versuche auf eine relativ kurze Zeit infolge der Wirksamkeit der Perseverationstendenzen eine Beeinträchtigung erfahren kann.

Daß endlich auch die Beobachtung des äußeren Verhaltens der Vp. durch den Versuchsleiter in mannigfacher Beziehung als ein Kontrollmittel der Angaben der Selbstbeobachtung Verwendung finden kann und muß, ist hinreichend bekannt<sup>3)</sup>. Der Feststellung mimischer und pantomimischer Ausdrucksbewegungen kommt gerade bei Willensuntersuchungen eine erhebliche Bedeutung zu, sie ist allerdings eine durch den Vl. allein kaum zu bewältigende Aufgabe, weshalb auch gerade diese Seite der Willensuntersuchung noch wenig in Angriff genommen ist. Erst wenn es gelingt, durch eine entsprechende Apparatur die Ausdrucksbewegungen der Vp. oder wenigstens die wichtigsten derselben objektiv zu registrieren, werden wir solche Feststellungen mit zur Kontrolle von Angaben über innere Verhaltensweisen heranziehen können, und durch solche objektive Bestimmungen auch sonstige wichtige Auskünfte über den Ablauf der psychischen Prozesse erhalten können. Ob es zweckmäßig ist, bei solchen Versuchen gleichzeitig auch sonstige Ausdrucksmethoden, z. B. zur Bestimmung der Atmungs-, Puls- und Volumkurven, heranzuziehen, erscheint sehr zweifelhaft. Denn einerseits belästigen sie die Vp.

<sup>1)</sup> Zur Frage der „geübten“ bzw. psychologisch vorgebildeten Vp. vgl. auch *A. Messer* (a. a. O. S. 21), ferner *A. Prandtl* (a. a. O. S. 92 ff.), sowie unsere früheren Ausführungen (S. 18 und 19 Anmerkung, S. 52, 55 [58 Anmerkung 2], 64 Anmerkung).

<sup>2)</sup> *G. E. Müller* I, S. 169 f.

<sup>3)</sup> Vgl. *W. u. D.* S. 23; *G. E. Müller* I, S. 174.

in einer Weise, die ihr natürliches Verhalten zu stark beeinträchtigt<sup>1)</sup>, und andererseits läßt sich eine eindeutige Beziehung zwischen den Kurvenschwankungen und dem inneren Verhalten der Vp. zur Zeit schon deswegen nicht feststellen, weil die Fehlerquellen, die solchen Apparaten, vor allem dem Plethysmographen anhaften, viel zu groß sind.

#### § 4.

##### **Folgerungen aus den methodologischen Ausführungen.**

##### **I. Die Bedeutung der bisherigen Betrachtungen für die Analyse des Willens.**

Aus dem unerfreulichen Zustand, den auch heute noch die wissenschaftliche Behandlung des weiten Gebietes der Lehre vom Willen zeigt, kann uns nur ein rücksichtsloses Vorgehen vom Standpunkte der Methode aus befreien, und zwar in Gestalt einer Reinigung und Säuberung innerhalb der Verfahrensweisen, welche den Anspruch erheben, wissenschaftliche Beiträge zur Lehre vom Willen zu liefern. Der Maßstab, von dem aus diese Reinigung zur Durchführung zu gelangen hat, ist das echte oder vollkommene Experiment. Auf allen den Teilgebieten des Willens, wo wir heute im Besitze von Methoden sind, die den Charakter des echten Experimentes tragen, können für die wissenschaftliche Darstellung nur derartige Methoden und die durch diese gewonnenen Ergebnisse in Betracht kommen. Sie haben in erster Linie der Forderung zu genügen, daß sie die sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes gewährleisten. Durch Erfüllung dieser Bedingung und der mit ihr zusammenhängenden Forderung einer quantitativen Variierung der Versuchsbedingungen sind wir in der Lage, den Untersuchungsgegenstand, z. B. den Willensvorgang beim Vorsatz oder bei der Wahlentscheidung in seinen wesentlichen Merkmalen der Beobachtung zugänglich zu machen, weiterhin die Bedingungen seines Zustandekommens und die Folgewirkungen seines Vorhandenseins festzustellen und so das Gesetz zu bestimmen, unter dem er steht.

Das echte Experiment läßt so den Tatbestand, der in Frage steht, selbst sprechen, so daß im Idealfalle, dem wir uns auch auf dem Gebiete des Willens mehr und mehr nähern, jegliche subjektive Auffassung des Tatbestandes vonseiten des Forschers

<sup>1)</sup> Manche Vpn. fühlen sich gestört, wenn sie wissen, daß sie vom Vl. genau beobachtet werden (s. *Deuchler*: a. a. O. S. 386 und *G. E. Müller* I, S. 175). Gerade in solchen Fällen scheint eine Methode zur objektiven Registrierung der Ausdrucksbewegungen, sofern diese unwissentlich vor sich geht, von Vorteil zu sein. Wichtig sind selbstverständlich, wie schon früher hervorgehoben, fortlaufende Film aufnahmen.

in Wegfall kommt. Er gilt infolgedessen schlechthin, und zwar unter alleiniger Voraussetzung der Gleichförmigkeit des Geschehens, oder anders bzw. richtiger ausgedrückt, der Selbstidentität des Gegenstandes, wobei hier der Begriff Gegenstand den experimentell festgelegten Tatbestand oder sein Gesetz in sich schließt. Dem Tatbestand wird die für jeden logischen Gegenstand geltende Eigenschaft der Selbstidentität auch sachlich zugewiesen und infolgedessen in Rücksicht auf die Darstellung des von ihm vorhandenen Wissens die objektive oder sachliche Geltung beansprucht, d. h. sofern diese Darstellung richtig ist oder, wie früher ausgeführt, die begriffliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes gewährleistet ist. Diese sachliche Selbstidentität des Gegenstandes wird ihrerseits wieder durch die Möglichkeit der Nachprüfung des experimentell festgelegten Tatbestandes, durch die Verifikation gewährleistet. So ist die hierzu notwendige sachliche Identifikation des Gegenstandes, d. h. die Feststellung der wesentlichen Eigentümlichkeiten derselben, zugleich ein Mittel zum induktiven Nachweis des Zurechtbestehens seiner Voraussetzung, nämlich der sachlichen Selbstidentität des Gegenstandes. Denn durch jede Verifikation wird diese Selbstidentität bestätigt<sup>1)</sup>.

Deutungen, theoretische Betrachtungen u. dgl., welche den Zusammenhang von verschiedenen Tatbeständen, die durch getrennt angestellte, aber echte Experimente gewonnen sind, betreffen, also nicht selbst wieder experimentell fundiert sind, sind als solche von den Tatbeständen selbst scharf zu trennen und zu kennzeichnen. Denn ihnen kommt selbstverständlich keine objektive Geltung zu. Da kann es ebenso viele verschiedene Meinungen geben, als es Forscher gibt, die sich mit ihnen befassen.

Ebensowenig kommt eine objektive Geltung der Meinung eines Forschers über einen einzelnen Tatbestand, z. B. über die Eigentümlichkeit des Willensaktes zu, die nicht durch das echte Experiment, sondern durch andere Verfahrensweisen, insbesondere durch die Methode der sogenannten inneren Erfahrung, durch Gedankenexperimente u. dgl. gewonnen ist. Diese Verfahrensweisen haben überall dort ihre Rolle ausgespielt, wo es gelungen ist, mit Hilfe des echten Experimentes an den Untersuchungsgegenstand heranzukommen. Sie werden infolgedessen bei den folgenden Darlegungen außer Betracht bleiben.

<sup>1)</sup> Von der Annahme eines Kausalgesetzes wird infolgedessen bei dieser erkenntnis-theoretischen Betrachtungsweise abgesehen. Sie gilt für jeden sachlichen Zusammenhang, mag er funktionell, kausal oder final sein, sofern er an Hand des echten Experimentes festgestellt, also die sachliche Identifikation gewährleistet ist.

Das gleiche gilt auch für die *M e t h o d e d e s V e r s t e h e n s*, deren eigentliche und ihr allein eigentümliche Aufgabe es sein soll, das *S i n n h a f t e* eines seelischen Zusammenhanges unserer Erkenntnis zugänglich zu machen und die insbesondere von der sogenannten geisteswissenschaftlichen Psychologie in Anwendung gezogen wird. Auf dem Gebiete des Willens soll sie die Methode sein, die insbesondere für die Untersuchung der Motivation in Betracht kommt. Sie soll uns z. B. verstehen lassen, warum der Mensch in einer bestimmten Situation so gehandelt hat, während er in einer anderen Situation sich anders verhielt. Sie soll uns eine Kenntnis vom eigentlichen Sinn seiner Verhaltensweise geben. Wir werden sehen, daß auch hier letzten Endes nur die Ergebnisse des echten Experimentes entscheidend sein können. Denn gerade die experimentelle Methode ist es, die uns in den Stand setzt, das Sinnhafte des Willensverhaltens der Untersuchung zu unterziehen, und zwar dadurch, daß es uns die *w i r k l i c h e n* Beweggründe desselben aufzeigt. Dies geschieht auch hier wieder unabhängig von der Meinung des Forschers, ja auch unabhängig von der häufig Täuschungen ausgesetzten Meinung der Person, in der sich der Willensvorgang abgespielt hat<sup>1)</sup>.

Jedoch ist gegenüber den Methoden, die sich experimentell nennen, große Vorsicht geboten. „Das Experiment ist zur Zeit in der Psychologie weiter verbreitet als seine Exaktheit“ sagt *H. Volkelt* mit Recht und fügt hinzu: „Halbe oder nur scheinbar experimentelle Exaktheit schleichen sich ein. Dieser Zustand verwischt die methodischen Grenzen und bereitet dem Ansehen der experimentellen Methode mehr Schaden als Nutzen, obwohl die halbexakten Methoden bisweilen geistreich sind und obwohl die Befunde gewichtig und anregend sein können“<sup>2)</sup>.

Selbst dort, wo auf Grund derartiger Scheinexperimente oder experimentartiger Methoden an sich richtige Erkenntnisse gewonnen wurden, haben wir im Kampfe gegen ihre Anwendung und in ihrer Ausmerzung nicht nachzulassen. Die Psychologie muß, wenn sie den Charakter einer Wissenschaft erreichen bzw. bewahren will, dieselben Forderungen stellen wie andere experimentell arbeitende Disziplinen. So hebt *H. Straub* in der Einleitung seiner Arbeit „Über die Bestimmung des Blutdruckes“ hervor: „Mit unzureichender Technik durchgeführte Untersuchungen haben keine

<sup>1)</sup> Daß das „Sinnhafte“ einer experimentellen Untersuchung zugänglich ist, habe ich bereits in meinen Untersuchungen über die „Begriffsbildung“ (Bamberg 1921) nachgewiesen, insbesondere mit Hilfe der Verständigungsmethode, durch die an Hand von experimentellen Anordnungen unter anderem zum erstenmal die Bedingungen festgestellt wurden, unter denen plötzlich aus etwas Sinnlosem etwas Sinnvolles wird (autochthone Bedeutungsverleihung).

<sup>2)</sup> *Hans Volkelt*: Einige neue Methoden der Verhaltensbeobachtung und Protokollierung. Arch. ges. Psychol. **91**. 229 (1934).

Daseinsberechtigung, auch dann, wenn ihr Endresultat richtig ist, allein deshalb, weil sie den zu fordernden Beweis ihrer Behauptung nicht zu erbringen vermögen" <sup>1)</sup>).

Die Bereinigung der Methoden zur Untersuchung des Willens hat infolgedessen in erster Linie bei diesen halbexakten Methoden, bei den Scheinexperimenten einzusetzen. Ein Kriterium zu ihrer Beurteilung haben wir in dem Nachweis der Unmöglichkeit der sachlichen Identifikation des Untersuchungsgegenstandes. Gelingt dieser Nachweis bei irgendeiner sogenannten experimentellen Methode, so haben wir sie fallen zu lassen, selbst wenn sie einen geistvollen und bestechenden Aufbau aufweist. Ist zwar der Nachweis der sachlichen Identifikation möglich, aber das Experiment zeigt nicht die notwendige Eleganz, da in seinem Aufbau nicht sämtliche variablen oder auch konstanten Fehler berücksichtigt sind, so ist auf diese Umstände und auf die Möglichkeit ihrer Eliminierung hinzuweisen. Das sind ja Fälle, die nicht selten bei der ersten experimentellen Inangriffnahme eines neuen Gebietes vorkommen und die in der menschlichen Unzulänglichkeit des von der Überfülle des neuen Materials fast erdrückten Forschers ihren psychologischen Grund haben. Diese Fälle sind in ihrem Erkenntniswert scharf zu trennen von den vorher erwähnten Scheinexperimenten, und an der Art ihrer richtigen bzw. falschen Beurteilung können wir vor allem die methodologische Durchbildung des betreffenden Referenten erkennen.

Nur auf jenen Gebieten, auf denen das Hilfsmittel des echten Experimentes noch nicht zur Verfügung steht, können unter Umständen auch die Ergebnisse, die an Hand von an sich unzureichenden Methoden gewonnen sind, als vorläufige Annahmen Verwendung finden. Aber stets ist hier mit Bewußtsein darauf Gewicht zu legen, daß es sich nicht um tatsächliche Feststellungen, sondern nur um Möglichkeiten, gegebenenfalls um Wahrscheinlichkeiten handelt. Doch wird ein kritischer Forscher immer Bedenken haben, die Ergebnisse derartiger Methoden der Öffentlichkeit zu unterbreiten. Er wird sie vielmehr als Anlaß zum Ausbau von weiteren Methoden verwerten und sich so dem Idealfall des echten Experimentes mehr und mehr nähern. So kommt der Persönlichkeit des Forschers auch in dieser Beziehung eine wichtige Rolle zu<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> *Hermann Straub*: Dieses Handbuch. Abt. V, Teil 4, I, S. 135 (1923).

<sup>2)</sup> Daß wir dort, wo der Anwendung des Experimentes Grenzen gezogen sind, so bei der Untersuchung der in der Entwicklung von Kulturzusammenhängen auftretenden seelischen und geistigen Faktoren auf andere Methoden, z. B. die des „Verstehens“, zurückgreifen müssen, ist selbstverständlich. Doch müssen wir uns dabei stets der bedingten Geltung der durch derartige Methoden gewonnenen Erkenntnisse bewußt bleiben.

Zusammenfassend möchte ich noch einmal betonen, daß die Entscheidung über die Geltung von Aussagen über den Gegenstand stets auf Seiten des Gegenstandes selbst liegt. Ihm wird durch das Experiment das Wort erteilt, und er entscheidet über das, was ihm als Eigentümlichkeit zukommt oder nicht. Das Hilfsmittel, diese Entscheidung des Gegenstandes zu ermöglichen, ist das echte Experiment. So legt die Wissenschaft dem Forscher die *V e r p f l i c h t u n g* auf, überall dort, wo das Experiment anwendbar ist, also z. B. auf allen Gebieten der Individualpsychologie und auch auf vielen Gebieten der Gemeinschaftspsychologie, nicht zu ruhen, bis er zur Ausbildung von Methoden im Sinne des echten Experimentes gekommen ist. Hier zeigt sich die ethische Seite der Wissenschaft, die Verbindung des schöpferischen menschlichen Geistes, mit dem unerschütterlichen Wahrheitsdrang, der in der Persönlichkeit des Forschers begründet ist und der unabhängig von jeglicher Bindung, sei es auf dogmatischem, konfessionellem, metaphysischem oder sonstigem Gebiete zum Ausdruck kommt. Gerade für die Untersuchung des Willensgebietes, z. B. der Freiheit des Willens, ist dieser Gesichtspunkt von besonderer Bedeutung.

## II. Z u r B e w e r t u n g d e s V e r s u c h s l e i t e r s .

Es ist hier nicht beabsichtigt, Ausführungen darüber zu geben, welche geistige Veranlagung und Einstellung die beste Voraussetzung für einen tüchtigen Forscher auf dem Gebiete der Psychologie bildet. Das würde eine zu umfassende Aufgabe sein, da sie sowohl die psychologischen Voraussetzungen der schöpferischen und erfinderischen Betätigung, als diejenigen der exakten Beobachtungsfähigkeit, der Einfühlungsfähigkeit und nicht zuletzt der hartnäckigen, vor Schwierigkeiten nicht zurückschreckenden, der strengen und zugleich systematisch arbeitenden Veranlagung zu analysieren hätte, ebenso aber auch nach der ethischen Seite hin Betrachtungen über die Feststellung des Wahrheitsdranges des Forschers im Sinne der oben gemachten Ausführungen in sich schließen müßte. Nur auf einige für die Handhabung der Methoden wichtige Gesichtspunkte sei hingewiesen.

Die erste Forderung, die wir an den Versuchsleiter bzw. den Forscher auf dem Gebiete des Willens stellen müssen, ist die *g r ü n d l i c h e m e t h o d o l o g i s c h e D u r c h b i l d u n g*, und zwar auf allen Teilgebieten der experimentellen Methodik, insbesondere auf dem Gebiete der Psychophysik und des Gedächtnisses, da wir hier die am besten ausgebildeten Methoden besitzen. Hat der Versuchsleiter keine gründliche methodologische Schulung, dann versagt er bei der Ausbildung neuer Methoden, mag er im übrigen auch alle sonstigen geistigen Vorbedingungen, z. B. nach

der Seite der schöpferischen Veranlagung, erfüllen. Hier ist ihm dann nicht bloß die Ausbildung von der Untersuchung des betreffenden Gegenstandes entsprechenden Methoden im Sinne des echten Experimentes versagt, er ist auch nicht in der Lage, die ihm von anderer Seite vorgelegten Methoden kritisch zu beurteilen, also z. B. das Scheinexperiment von dem echten Experiment zu unterscheiden. Die Forderung erscheint selbstverständlich, ist aber, wie die Erfahrung zeigt, leider durchaus nicht immer erfüllt.

Nach der Seite der psychologischen Veranlagung hin ist es für den Forscher auf unserem Gebiete zweifellos von wesentlichem Vorteil, wenn er von Natur aus die Fähigkeit der Einfühlung in das Seelenleben eines anderen, hier der Vp. besitzt, und zwar nicht im Sinne der vielfach falsch angewendeten „Methode des Verstehens“, sondern im Sinne der Versenkung und Einswerdung mit dem Seelenleben bzw. mit den Erlebnissen der Vp. Besonders für die Durchführung der systematischen experimentellen Selbstbeobachtung ist wenigstens auf dem Gebiete des höheren Seelenlebens diese Fähigkeit des Vl. eine unerläßliche Voraussetzung, wie dies von mir schon vor 30 Jahren hervorgehoben wurde<sup>1)</sup>. Nur so ist der Vl. in der Lage, den Seelenzustand des Beobachtenden mitzuerleben, die Zusammenhänge der Schilderung richtig zu verstehen und gegebenenfalls durch entsprechende Fragestellungen lückenhafte Darstellungen ergänzen zu lassen (vgl. oben S. 73).

Diese Fähigkeit der Einfühlung ist eine Teileigenschaft der Objektivität, d. h. der Fähigkeit, seelische Tatbestände auf das Objekt zu verlegen<sup>2)</sup>, im vorliegenden Falle also des Hineinverlegens des gesamten eigenen Erlebens in das Seelenleben der Vp. Nun zeigt diese Objektivität starke Unterschiede in ihrem Ausprägungsgrad bei den verschiedenen Menschen. Wir wissen z. B., daß der Schizothymiker (Introvertierte) auf Grund seiner starken perseverativen Veranlagung durch eine geringe Objektivität gekennzeichnet ist, während der Zykllothymiker (Extravertierte) mit seiner weniger ausgesprochenen perseverativen Veranlagung und seiner relativ starken Entlastungstendenz eine gut ausgeprägte Objektivität aufweist<sup>3)</sup>. Letzterer hat infolgedessen auch in höherem Grade die Fähigkeit der Einfühlung, kann sich viel leichter den jeweiligen Bedingungen einer Situation, hier dem Seelenzustande der Vp. anpassen als der Schizothymiker. Die Bedingungen, ein umfassendes Bild vom inneren Erleben der Vp. zu erhalten, sind infolgedessen, insbesondere bei komplexen

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. D. S. 17.

<sup>2)</sup> N. Ach: „Finale Qualität (Gefügigkeitsqualität) und Objektivität“. Arch. ges. Psychol. Erg.-Bd. 2, 267 ff. (1932). Im folgenden abgekürzt „Objektivität“.

<sup>3)</sup> N. Ach: „Objektivität“. S. 347 ff.

seelischen Tatbeständen, unter sonst gleichen Umständen für den zykllothymen Forscher günstiger als für den schizothymen. Allerdings wird in der Praxis dieser Vorteil des Zykllothymikers häufig ausgeglichen durch die Veranlagung des Schizothymikers zu systematischem Vorgehen<sup>1)</sup>, welche beim Zykllothymiker, wie durch neuere experimentelle Untersuchungen fortlaufend bestätigt wurde, weniger ausgeprägt ist. Bei der Forschertätigkeit, vor allem auch bei der Handhabung des echten Experimentes und bei der Durchführung der Selbstbeobachtungen, kommt aber dem systematischen Vorgehen eine besondere Rolle zu. Dieses kann dazu führen, daß in der Endleistung der Schizothymiker dem Zykllothymiker überlegen ist. Nur dann, wenn der Zykllothymiker auf Grund einer straffen methodologischen Schulung bei seinem Vorgehen zugleich auch in strenger Ordnung und Systematik an die Untersuchung der Probleme und an die Feststellung der einzelnen Tatbestände herangeht, kann er seine Überlegenheit bewahren. Auf die dem Extravertierten eigene größere Findigkeit und ihre Bedeutung für die Forschertätigkeit, z. B. in bezug auf das Auftauchen neuer Problemstellungen, auf die Erfindung neuer Versuchsanordnungen oder entsprechender Veränderungen schon bestehender Anordnungen, soll hier nicht eingegangen werden.

Daß gewisse experimentelle psychologische Methoden auch sonstige Anforderungen an die Anpassungsfähigkeit des V1. stellen, und zwar nicht im Sinne der Fähigkeit der Einfühlung, werden wir bei Besprechung der Vorhersagemethode (Lehre von der Motivation) sehen. Diese Forderung der jeweiligen Anpassungsfähigkeit des V1. an wechselnde Situationen stellen übrigens auch andersartige Methoden, so die Verständigungsmethode, der Warenhausversuch u. dgl. (vgl. Bb.).

Bei der Handhabung von Willensmethoden spielt nach meiner Erfahrung, ähnlich wie bei hypnotischen Versuchen, nicht selten noch ein weiterer Umstand eine wichtige Rolle, nämlich das *p e r s ö n l i c h e A u f t r e t e n* des V1. *s e i n e r V p.* gegenüber. So muß der V1. nicht bloß auf strengste Einhaltung seiner Vorschriften achten, sondern auch durch sein ganzes Auftreten der Vp. gegenüber und durch die Art der Behandlung der Versuchsanordnung ständig in der Vp. das Bewußtsein von dem Ernst der Situation und der Wichtigkeit der zur Durchführung gelangenden Versuche rege halten. Ich habe stets gefunden — vor allem bei Anwendung des später zu besprechenden kombinierten Verfahrens —, daß Laxheit von seiten des V1. in seinem Verhalten gegenüber der Vp. zu einer Änderung der gesamten Situation und so zu dem Gesetz nicht entsprechenden Ergebnissen führt.

<sup>1)</sup> *E. Krctschmer*: Körperbau und Charakter. 5. und 6. Aufl. (1926).

### III. Zur Bewertung der Versuchsperson. Ihre Typologie.

Der zuletzt erwähnte Umstand (Laxheit des Vl.) übt seine Wirkung nicht bei allen Vpn. in gleicher Weise aus. Insbesondere zeigt er sich bei beeinflussbaren Menschen und bei solchen, die zur Entlastung, zur Bequemlichkeit neigen, also im allgemeinen bei den Extravertierten in höherem Grade als bei den Introvertierten.

Die Feststellung der typologischen Veranlagung der Vpn., vor allem im Sinne der Schizothymiker (Introvertierten) und der Zykllothymiker (Extravertierten), ist, wie die neueren Untersuchungen mehr und mehr zeigen, von grundsätzlicher Bedeutung für das Willensverhalten des Betreffenden. Wir werden im Laufe der Darstellung an geeigneten Stellen hierauf einzugehen haben. Hier sei nur hervorgehoben, daß es sich als zweckmäßig erwiesen hat, die Ergebnisse der jeweiligen Untersuchungsmethode, z. B. auf dem Gebiete der Motivation, durch eine typologische Untersuchung der Vpn. zu ergänzen. Das schließt eine erhebliche Erweiterung der Untersuchung der Willensfunktion in sich, führt aber zugleich zu einer wesentlichen Vertiefung unserer Erkenntnis. Die Willensveranlagung der Extravertierten ist eine grundsätzlich andere als die der Introvertierten, so daß ein volles Verständnis der Verhaltensweisen dieser beiden Typen auf dem Gebiete des Willens nur unter Berücksichtigung der Verschiedenheiten ihrer Veranlagung, z. B. nach der Seite der Perseveration, der Determination, der Objektionsfähigkeit usw. möglich ist. Auf diesem wichtigen Gebiete stehen wir aber erst noch am Anfang der Untersuchung.

Für die Durchführung der Versuche ist ferner zu berücksichtigen, ob die Vp. eine leptische oder eine k t e t i s c h e Verhaltensweise zeigt<sup>1)</sup>. Die erstere ist durch ein mehr passives Hinnehmen der gestellten Aufgabe gekennzeichnet, die letztere durch eine aktive Übernahme der Aufgabe. Bei ihr tritt eine stärkere innere Beteiligung der Vp. in die Erscheinung, die gesamte Persönlichkeit wird durch die Aufgabe stärker in Anspruch genommen, so daß auch die Nachwirkung eine andere ist als bei dem leptischen Verhalten. Der Introvertierte mit seiner Abwehrstellung gegen alles, was von außen an ihn herantritt, neigt infolgedessen mehr zur leptischen Verhaltensweise. Er übernimmt zwar auch die Aufgabe und löst sie in der vorgeschriebenen Weise, ist aber innerlich nicht so beteiligt, sein „Interesse“ ist ein geringeres. Der

<sup>1)</sup> W. Peters: Entwicklung von Wahrnehmungsleistungen beim Kind. Zeitschr. Psychol. **103**. 170 ff.

Extravertierte geht dagegen infolge seiner starken voluntionalen Objektion völlig in der Aufgabe auf<sup>1)</sup>. Diese an sich methodologisch und sachlich wichtigen, aber der unmittelbaren Beobachtung nicht oder nur schwer zugänglichen typologischen Unterschiede lassen sich experimentell eindeutig feststellen, z. B. dadurch, daß die Ausführung der betreffenden Handlungen unterbrochen und einige Zeit später ihre Nachwirkung bei Wahlentscheidungen festgelegt wird. Die Nachwirkungen der „Leptiker“ (Schizothymiker) sind dann in der Regel abgeklungen, während die der „Ktetiker“ (Zyklothymiker) sich deutlich nachweisen lassen. Es ist selbstverständlich, daß dieses Verhalten der Vpn. gerade für das Willensgebiet und die Methoden seiner Untersuchung wichtig ist und einen Grund mehr für das Heranziehen von typologischen Ergänzungsversuchen bildet. Hinzufügen möchte ich, daß die erwähnte ktetische Verhaltensweise der Extravertierten sich vor allem zu Beginn der Versuche oder beim Übergang zu neuen Versuchen zeigt, daß aber diese Vpn. bei der Wiederholung gleichartiger Versuche viel rascher gleichgültiger werden als die Introvertierten. Infolgedessen zeigt sich auch hier die schon oben erwähnte Tatsache der Relativität in dem Sinne, daß die Qualität der Introvertierten als Vpn. im Laufe der Zeit viel weniger rasch abnimmt, als dies bei den extravertierten Vpn. der Fall ist. Ja, nicht selten ist es so, daß die Qualität der Introvertierten mit der Zeit erheblich steigt, so daß sie bei über längere Zeit fortgesetzten Versuchen besser abschneiden als die Extravertierten. Es würde aber unrichtig sein, hieraus allgemeine Schlüsse auf eine verschiedene Brauchbarkeit der Introvertierten und der Extravertierten als Vpn. zu ziehen. Gerade bei Willensuntersuchungen müssen beide Typen herangezogen werden, da beide eine zwar verschiedene, aber in der Veranlagung begründete Verhaltensweise der Willensfunktion zeigen, und es ist infolgedessen eine nicht unwichtige Aufgabe der Psychologie, diese Verschiedenheiten und ihre Bedingungen festzulegen. Auch nach dieser Richtung werden also die typologischen Untersuchungen von Vorteil sein.

Die unterschiedliche Verwendung von geübten bzw. von ungeübten Vpn. zum Zwecke der Durchführung der experimentellen Selbstbeobachtung wurde bereits früher hervorgehoben (§ 3, III). Auch wurde das verschiedene Verhalten von naiven, unbefangenen und von taktisch klugen Vpn. betont (§ 2, II), sowie auf die Wirkung latenter psychischer Einstellungen, z. B. auf Grund gewisser psychologischer Theorien, hingewiesen und die Bedeutung solcher Einstellungen sowohl für das Verhalten der Vp. als für das des Vl. auseinander gesetzt (§ 3, II).

<sup>1)</sup> *N. Ach*: „Objektion“. S. 352.

## II. Kapitel.

## Über die äußere Willenshandlung.

## § 5.

## Übersicht über die Methoden zur Untersuchung der äußeren Willenshandlung.

Für die Untersuchung der äußeren Willenshandlung kommen folgende vier Teilgebiete in Betracht:

1. Methoden zur Untersuchung des zeitlichen Ablaufes äußerer Willenshandlungen (Reaktionsversuche).

2. Methoden zur Untersuchung der Form von willkürlichen Bewegungen (Bewegungs- und Druckkurven).

3. Methoden mit Verwendung äußerer Willenshandlungen als Prüfungsmittel körperlicher und geistiger Leistungsfähigkeit.

4. Methoden zur Untersuchung der physiologischen Seite des Bewegungsablaufes.

Alle diese Methoden sind im vorliegenden Handbuch bereits zur Darstellung gelangt.

Ad 1. Vgl. *Paul Hoffmann*: Methoden zur Bestimmung der Reaktionszeit. Abt. V, Teil 5 B, S. 405, 1924.

Ad 2. Vgl. *E. Hirt*: Graphische Methoden zur Darstellung normaler und pathologischer willkürlicher Bewegungsabläufe. Abt. V, Teil 5 A, S. 347 ff., 1924.

Ad 3. Vgl. *W. Poppelreuter*: Psychologische Begutachtung der Erwerbsbeschränkten. Abt. VI, Teil C 1, S. 369 ff., 1928.

Ad 4. Vgl. *Paul Hoffmann*: Die Untersuchung der Reflexzeit. Abt. V, Teil 5 B, S. 373 ff., 1924.

Für die Analyse des Willens sind die unter 4 behandelten Methoden von untergeordneter Bedeutung. Die bei der Ausführung von willkürlichen Bewegungen wichtigen Reflexmechanismen sind in der unter 4 angegebenen Arbeit von *P. Hoffmann* berücksichtigt.

Die für 3 in Betracht kommenden Methoden stammen im wesentlichen von *Poppelreuter* und sind in der erwähnten Arbeit zur Darstellung gelangt.

Die unter 2 aufgeführten Methoden sind für die Analyse des Willens von besonderer Wichtigkeit, so daß wir uns mit einzelnen derselben, trotz ihrer Behandlung durch *E. Hirt*, vom Standpunkte der Willenspsychologie aus noch näher zu beschäftigen haben.

Das gleiche gilt vor allem für das Gebiet der Reaktionsversuche, das ja historisch und sachlich zu unserer Fragestellung in nächster Beziehung steht und das zudem auch eine notwendige Voraussetzung für die Behandlung der Methoden zur Untersuchung der inneren Willenshandlungen bildet. Mit den Methoden der Reaktionsversuche haben wir uns infolgedessen vom psychologischen Gesichtspunkte aus näher zu beschäftigen.

## § 6.

### Der zeitliche Verlauf der äußeren Willenshandlung (Reaktionsversuche).

#### I. Definition und Einteilung der Reaktionsversuche.

Als Reaktionsversuche werden in der Psychologie im allgemeinen künstlich hervorgerufene Vorgänge bezeichnet, bei denen auf einen vorher bekannten oder nicht bekannten Sinnesreiz in einer irgendwie vereinbarten Weise mit einer Bewegung geantwortet wird.

Die Reaktionen bestehen also in der Ausführung von willkürlichen Bewegungen. Dabei wird die Dauer derartiger Vorgänge, d. h. das Intervall zwischen Reiz und Eintritt der Bewegung mit geeigneten Einrichtungen gemessen. Diese Zeitphase wurde von *Exner* *Reaktionszeit* genannt<sup>1)</sup>. Sie betrifft also nach unserer früheren Terminologie die *Hauptperiode* (S. 52). Dem Versuch selbst geht behufs Lenkung der Aufmerksamkeit ein Signal (unter Umständen auch zwei Signale) vorher. Die Dauer der hierdurch gegebenen *Vorperiode*, die in der Regel ein- einhalb bis zwei Sekunden beträgt, wird gelegentlich ebenfalls genau gemessen.

Seit *Donders*<sup>2)</sup> sind die Reaktionen der Gegenstand mannigfacher Untersuchungen gewesen. Dabei wurde in der Regel das Hauptgewicht auf die Gewinnung von Zeitwerten gelegt, wobei man allerdings vielfach auch an sich unvergleichbare Zeitwerte miteinander verglichen hat, während die psychischen Faktoren, die beim Zustandekommen dieser Vorgänge eine entscheidende Rolle spielen, mehr oder weniger vernachlässigt wurden<sup>3)</sup>.

Da die Reize, auf die die Bewegung auszuführen ist, den verschiedensten Sinnesgebieten angehören können, da weiterhin auch die Vereinbarung, in welcher Art die Bewegung erfolgen soll,

<sup>1)</sup> *S. Exner*: *Pflügers Arch.* **7**. 601 (1873).

<sup>2)</sup> *F. C. Donders*: *Arch. Anat. u. Physiol.* **1868**. S. 657 ff.

<sup>3)</sup> Übrigens kann auf Grund besonderer Einrichtungen nicht bloß die Reaktionszeit in dem oben angegebenen Sinne, sondern auch die Zeitdauer der betreffenden *Bewegung* selbst gemessen werden (s. § 7).

eine recht verschiedenartige sein kann, bilden die Reaktionsversuche ein weit ausgedehntes Gebiet psychologischer Untersuchung, das die einfachsten Willenshandlungen bis zu den kompliziertesten Formen von Willensäußerungen umfaßt, ja das auch gewisse Arten von Denkleistungen und von solchen auf dem Gebiete der Assoziation und Reproduktion der Vorstellungen in sich schließt<sup>1)</sup>. Im Rahmen der vorliegenden Betrachtungen kommt es vor allem auf die Arten von Reaktionen an, welche für die Analyse des Willens geeignet sind, und von diesem Standpunkte aus können wir die Reaktionen zunächst einteilen in<sup>2)</sup>:

A. Reaktionen mit eindeutiger Zuordnung zwischen Reiz und Bewegung und

B. Reaktionen ohne eindeutige Zuordnung zwischen Reiz und Bewegung.

Bei der Gruppe A ist die Zuordnung zwischen Reiz und Bewegung insofern eine eindeutige, als auf Grund der Versuchsanordnung und der Instruktion bereits vor dem vorbereitenden Signal eine eindeutig bestimmte Zuordnung von Sinnesreiz und Reaktionsbewegung besteht z. B. in dem Sinne, daß auf eine erscheinende blaue Karte der vorher niedergedrückte rechte Zeigefinger und auf eine rote Karte der linke Zeigefinger losgelassen werden soll.

Bei der Gruppe B dagegen fehlt eine solche eindeutige Zuordnung vor dem Erscheinen des Reizes. Sie ist vielmehr in irgendeiner von der jeweiligen Anordnung abhängigen Weise der Vp. überlassen. Zu dieser Gruppe gehören z. B. Reaktionen, bei denen zwei Reize erscheinen und es der Vp. überlassen ist, auf welchen von diesen beiden Reizen sie reagieren will, oder es erscheint ein Reiz und es ist ihr gestattet, zwischen mehreren möglichen Bewegungen zu wählen, oder es besteht sowohl hinsichtlich des Reizes als auch hinsichtlich der Tätigkeit keine eindeutige Zuordnung. So lassen sich hier Reaktionen ohne Zuordnung des Reizes, ohne Zuordnung der Tätigkeit (Bewegung) und ohne Zuordnung von Reiz und Tätigkeit unterscheiden.

Dabei ist klar, daß diese zur Gruppe B gehörenden Reaktionen in ihrer speziellen Gestaltung uns vor allem Methoden zur Untersuchung der Motivation des Wollens bzw. des Handelns an die Hand geben, wie wir sie später näher kennen lernen werden.

Innerhalb der Gruppe A (Reaktionen mit eindeutiger Zuordnung), die für uns zunächst in Betracht kommen, unterscheiden wir:

<sup>1)</sup> So gehört z. B. eine der wichtigsten Methoden zur Untersuchung des Gedächtnisses, nämlich die Treffer- und Zeitmethode, in einem ihrer wesentlichsten Teile, nämlich im Prüfungsverfahren, zu den Reaktionsversuchen.

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu W. u. D. S. 31 ff.

1. R e a k t i o n e n , m i t e i n f a c h e r Z u o r d n u n g , und zwar:

a) E i n f a c h e R e a k t i o n e n , d. h. solche, bei denen immer auf denselben Reiz mit derselben Bewegung geantwortet wird, z. B. auf eine weiße Karte Loslassen des rechten Zeigefingers;

b) E r k e n n u n g s- o d e r U n t e r s c h e i d u n g s- r e a k t i o n e n , bei denen auf den Reiz erst dann reagiert werden soll, wenn er in seiner Besonderheit erkannt ist.

2. R e a k t i o n e n m i t m e h r f a c h e r Z u o r d n u n g , und zwar mit zwei-, drei-, vier- usw. facher Zuordnung. Es erscheint von zwei, drei oder vier Reizen immer nur einer und jedem ist eine bestimmte, vorher vereinbarte Bewegung zugeordnet.

3. B e d i n g t e R e a k t i o n e n . Bei diesen ist die Anordnung in der Weise getroffen, daß nur bedingungsweise reagiert wird. Es wird z. B. nur auf rote Karten (Hauptreiz) mit dem rechten Zeigefinger reagiert, auf andere Karten (Nebenreiz) erfolgt keine Reaktion. Oder es ist die Anordnung so getroffen, daß auf zwei gleichzeitig erscheinende Buchstaben a, c nur dann reagiert wird, wenn a rechts steht usw. Auch die sogenannten Durchgangsbeobachtungen, wie beim Durchgang eines Sternes durch den Meridian, den der Beobachter mit einer Reaktionsbewegung zu beantworten hat, gehören hierher.

4. A s s o z i a t i o n s r e a k t i o n e n . Hier lassen sich wieder verschiedene Unterarten unterscheiden, z. B. die sogenannten f r e i e n Assoziationsreaktionen, bei denen nur die Aufgabe besteht, die erste auftauchende Vorstellung auszusprechen, oder die sogenannten U r t e i l s r e a k t i o n e n , bei denen durch die vorherige Aufgabestellung die Urteilsrichtung bestimmt wird. Es erscheint z. B. der Name einer Stadt (Würzburg) und es soll der Name des Flusses ausgesprochen werden, an dem diese Stadt liegt (Main) usw.

Für uns kommen im vorliegenden Zusammenhang nur die ersten drei Hauptarten der Reaktionen mit Zuordnung in Betracht, nämlich die Reaktionen mit einfacher und mit mehrfacher Zuordnung sowie die bedingten Reaktionen. Zunächst haben wir jedoch noch einige Ausführungen über den technischen Teil der Reaktionsmethoden zu geben.

## II. Ü b e r d e n t e c h n i s c h e n A p p a r a t .

Die Methoden zur Bestimmung der Reaktionszeit sind in diesem Handbuch bereits von anderer Seite behandelt<sup>1)</sup>, so daß

<sup>1)</sup> *P. Hoffmann*: Methoden zur Bestimmung der Reaktionszeit. Abt. V, Teil 5 B, S. 405 ff. (1924). Innerhalb der neueren Literatur ist weiterhin hervorzuheben *W. Wirth*: Die Reaktionszeiten. Handb. d. norm. u. pathol. Physiol., herausgegeben von *A. Bethe*. 10. 525 ff. (1928).

wir uns mit einigen für den Psychologen wichtigen Ergänzungen begnügen können.

Zu jedem Reaktionsversuch gehören mindestens drei Apparate:

1. Die Vorrichtung zur Applikation des Reizes,
2. ein Instrument zur Ausführung der Reaktionsbewegung,
3. eine zeitmessende Einrichtung.

Wir wollen uns nur mit der letzterwähnten Einrichtung befassen. Im psychologischen Laboratorium spielt das *Hipp'sche* Chronoskop, das in der Regel bei den Reaktionsversuchen verwendet wird, eine große Rolle, insbesondere da es auch zu anderen Zeitmessungen, z. B. bei tachistoskopischen Versuchen, bei Zeitsinnapparaten, bei Gedächtnisversuchen u. dgl. infolge seiner Handlichkeit Verwendung finden kann. Infolgedessen ist eine genaue Kenntnis der Fehlerquellen dieses Chronoskopes und der Grenzen seiner Verwendbarkeit notwendig.

Wir können zwei Arten von Fehlern der Angaben des *Hipp'schen* Chronoskopes unterscheiden<sup>1)</sup>:

1. Der Fehler, welcher durch den elektromagnetischen Einschaltmechanismus der Zeiger in das laufende Uhrwerk bedingt ist (Fehler der Einstellung),

2. der Fehler, welcher auf einen zu raschen oder zu langsamen Lauf des Chronoskopes zurückgeht (Fehler des Ganges).

Was den zuerst erwähnten Fehler der Einstellung betrifft, so kann er unter günstigen Verhältnissen, d. h. bei mittlerer Stromstärke und entsprechender Federspannung auf 2 bis 3  $\sigma$  herabgedrückt werden. Die Größe dieses Fehlers der Einstellung, der bei Arbeitsstrom (untere Elektromagnete) aus der Ungleichheit der negativen Latenzzeit (Stromschluß) und der positiven Latenzzeit (Stromöffnung) entsteht, bleibt konstant, d. h. sie ist dieselbe, ob es sich um kurze Zeitangaben des Chronoskopes handelt oder um lange; sie ist weiterhin auch dieselbe, ob ich heute, morgen oder in einigen Wochen das Chronoskop benutze, d. h. unter der selbstverständlichen Voraussetzung der gleichen Stromstärke und der gleichen Federspannungen.

Das sind sehr günstige Voraussetzungen für den Gebrauch des Chronoskopes. Allerdings muß das Chronoskop gut gebaut sein. Vor allem müssen die Kerne der Elektromagnete aus gut durchgeglühtem weichen Eisen oder besser noch aus Elektrolyteisen hergestellt sein. Ferner müssen die Federn aus gutem elastischen Material angefertigt sein. Sind diese Materialfragen gut gelöst, was ohne Schwierigkeit bei jedem Chronoskop zu erreichen ist, dann ist es völlig unnötig, einen Kommutator in die Versuchsanordnung

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch W. u. D. S. 250 ff., sowie *P. Hoffmann*: a. a. O. S. 420 ff.

einzubauen, um den Strom nach jedem Versuch oder wenigstens nach einer gewissen Zahl von Versuchen zu wenden. Es ist ferner unnötig, in den Zeiten zwischen den Versuchen die Federn zu entspannen<sup>1)</sup>. Ich halte diese Maßnahme in Übereinstimmung mit *P. Hoffmann* überhaupt nicht für zweckmäßig. Gute Federn können monatelang gespannt bleiben, ohne daß die Zeitangaben eine Änderung erleiden<sup>2)</sup>.

Ein Kriterium dafür, ob der Fehler der Einstellung konstant ist und vernachlässigt werden kann, hat jeder Versuchsleiter in einfacher Weise dadurch, daß er eine größere Zahl von Versuchen mit Hilfe einer eine gleiche Zeit liefernden Einrichtung ausführt (K o n t r o l l p e n d e l, Fallapparat u. dgl.)<sup>3)</sup>. Die mittlere Variation der Einzelwerte gegenüber dem Durchschnittswert der Kontrollzeit, z. B. von 150  $\sigma$  darf bei einem guten Chronoskop und zureichender Einstellung nicht größer als  $\pm 1 \sigma$  sein. Ist die mV. (mittlere Variation) größer, dann ist entweder die Stromstärke zu gering oder die Federspannung ist ungünstig oder beides ist der Fall. Derartige Messungen mit Hilfe einer Kontrolleinrichtung (Pendel) sind täglich vorzunehmen, da man ja nicht wissen kann, ob nicht in der Zwischenzeit Änderungen in den Strom- oder Feder- verhältnissen eingetreten sind.

Will man noch Auskunft über die ungefähre Größenordnung dieses Fehlers der Einstellung haben, so ist das dann leicht möglich, wenn die Kontrolleinrichtung als Pendel ausgebildet ist, das zwischen zwei Leisten schwingt (vgl. W. u. D. S. 255 und 259). Auf der vorderen Leiste befinden sich die beiden Kontakte, welche zur täglichen Kontrolle des Chronoskopes dienen. Auf der hinteren Leiste ist noch ein dritter Kontakt angebracht, der zu dem eben erwähnten Zweck mit dem ersten Kontakt der vorderen Leiste in den gleichen Stromkreis geschaltet wird derart, daß das Pendel den vorderen Kontakt in Schlußstellung bringt und den hinteren Kontakt wieder öffnet und so das Chronoskop während dieser Zeit läuft. Wird nun der hintere Kontakt immer näher an den vorderen herangeschoben, so daß sie sich auf den beiden Leisten mehr und mehr gegenüber stehen, so kann die Zeitangabe des Chronoskopes immer weiter verkürzt und so festgestellt werden, bei welcher Entfernung der beiden Kontakte das Chronoskop eben nicht mehr anspricht. Bei dieser Stellung der Pendelkontakte kann dann weiterhin eine Änderung der wirksamen Faktoren, z. B. eine Ver-

<sup>1)</sup> Ich hebe das besonders hervor, weil *B. Edgell* und *W. L. Symes* trotz ihrer Kenntnis meiner in W. u. D. veröffentlichten Untersuchungsergebnisse betonen, daß der Chronoskopstrom gewendet werden müßte und die Federn entspannt werden sollten. *Brit. Journ. of Psychol.* **2.** 58 ff. (1906).

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 424.

<sup>3)</sup> Die Kontrollzeit des Pendels muß natürlich bereits anderweitig genau bestimmt sein, z. B. mit Chronograph und kontrollierter Stimmgabel.

stärkung des Stromes vorgenommen werden und so durch die Verringerung des Fehlers der Einstellung auch bei dieser Stellung der Pendelkontakte noch eine weitere Angabe des Chronoskopes erreicht werden. Wird nun nach derartigem Vorgehen die kleinste Zeitangabe des Kontrollpendels mit Hilfe des Chronographen und einer kontrollierten Stimmgabel bestimmt, so ergibt sich, daß der Fehler der Einstellung unter günstigen Umständen, d. h. durch Verkleinerung der Latenzzeiten, aus deren Differenz ja dieser Fehler entsteht (bei Arbeitsstrom relativ starker Strom und starke Spannung der oberen Feder), so verschoben werden kann, daß das Chronoskop noch für Zeitwerte zu benutzen ist, die erheblich unter  $30 \sigma$  liegen<sup>1)</sup>.

So brauchen wir also hinsichtlich des konstanten Fehlers der Einstellung bei einem guten Chronoskop und richtiger Handhabung derselben überhaupt keine Befürchtung zu haben. Ich muß vielmehr immer wieder staunen über die Genauigkeit der Zeitangaben dieses Instrumentes. Erheblich wichtiger ist dagegen die Feststellung des konstanten Fehlers, der aus dem falschen Gange des Uhrwerkes entsteht. Dieser Fehler kann, wie frühere Feststellungen nachwiesen, auch bei Chronoskopern, die sich im regulären Gebrauch befinden, recht erheblich sein (vgl. W. u. D. S. 285). Ich habe noch nie ein Chronoskop weder aus der Praxis, noch aus der Literatur kennen gelernt, das keinen Fehler des Ganges gezeigt hätte. Deshalb muß für jedes Chronoskop wenigstens einmal dieser konstante Fehler des Ganges mit Chronograph und verschieden langen Zeiten festgestellt werden<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Dies hebe ich vor allem deshalb hervor, weil ich in W. u. D. als untere Grenze der Benutzung des Chronoskopes  $30 \sigma$  angegeben habe, und diese Grenze sowohl von *Edgell* und *Symes* (a. a. O. S. 85), als auch von *P. Hoffmann* (a. a. O. S. 424) übernommen wurde. Diese Grenzbestimmung gilt aber, wie ich übrigens auch schon in W. u. D. (S. 289) hervorgehoben habe, nur bei relativ langen Latenzzeiten, bei kurzen Latenzzeiten kann dagegen die Grenze noch weiter nach unten verschoben werden. Doch ist dabei auch der sonstige Bau des betreffenden Chronoskopes zu berücksichtigen, so z. B. die Entfernung des Ankers vom unteren Elektromagneten, bei der der Zeiger vom laufenden Uhrwerk eben mitgenommen wird, die aber durch Verschraubung geändert werden kann.

<sup>2)</sup> Die Verhältnisse liegen also nach meiner Auffassung in dieser Beziehung geradezu umgekehrt, als sie *P. Hoffmann* darstellt, nach dessen Angaben der Fehler des Ganges bei einem gut gebauten Instrument kaum in Betracht kommt. „Man kann nach dem Ton der Stahlzunge stets die Kontrolle ausführen“ (a. a. O. S. 424). Auch unter musikalisch Geschulten habe ich bisher noch niemand getroffen, der dies vermocht hätte. Ob es bei besonderer Schulung anders ist, vermag ich nicht zu sagen. Dagegen meint *Hoffmann*: „Schwierigkeit macht nur die Ausschaltung des zweiten“, d. h. nach unseren Ausführungen des Fehlers der Einstellung, die, wie wir gesehen haben, ohne Schwierigkeiten geschehen kann. Denn die tägliche Kontrolle hat ja nicht den Zweck, diese Fehlerquelle auszuschalten, sondern nur festzustellen, ob die Strom-, Feder- und sonstigen Verhältnisse keine Änderung erfahren haben. Hierzu ist übrigens die Benutzung des umständlichen *Wundtschen* Kontrollhammers, der auch von *Edgell* und *Symes* eingehend behandelt wird, völlig überflüssig. Vielmehr genügt ein einfaches Kontaktpendel, ein Fallapparat u. dgl.

Eine Erleichterung liegt in dieser Beziehung dann vor, wenn noch ein Chronoskop vorhanden ist, dessen Gangfehler bereits festgelegt ist. Werden beide Chronoskope in der oben erwähnten Weise auf kleine Latenzzeiten eingestellt, so daß der Unterschied der Einstellungsfehler der beiden Chronoskope praktisch gleich Null gesetzt werden kann, so läßt sich (ohne Chronograph und Stimmgabel) einfach durch den Vergleich der beiden Chronoskopangaben bei verschieden langen Pendelzeiten der Gangfehler des zweiten Chronoskopes mit hinreichender Genauigkeit berechnen.

Für die fortlaufende Messung von Zeitwerten ist der **Chronotyper** besonders geeignet, über den ich auf dem Internationalen Kongreß für Psychologie in Groningen 1926 zuerst berichtet habe. In der neuen Form ist er so konstruiert, daß er fortlaufend die Zeiten nicht bloß mißt, wie das Chronoskop, sondern auch *a u s r e c h n e t*, so daß unmittelbar die Reaktionszeit als solche erhalten wird. Der Chronotyper dient in erster Linie zur Messung der Zeitdauer von Reaktionen, die wie bei fortlaufender Tätigkeit verhältnismäßig schnell aufeinander folgen. Er kann aber auch wie das *Hippische* Chronoskop zur Messung von Einzelreaktionen verwendet werden.

Der Chronotyper hat gegenüber den in der Psychologie und Physiologie gebräuchlichen zeitmessenden Instrumenten erhebliche Vorteile:

1. Die Zeitwerte brauchen nicht nach jeder Reaktion abgelesen zu werden; denn der Chronotyper druckt sie auf einen Papierstreifen, der sich von einer am Apparat angebrachten Rolle abwickelt und durch die Druckvorrichtung des Chronotypers läuft.

2. Bei der Feststellung der Reaktionszeit erübrigt es sich, die Anfangs- und Endzeit der Vorgänge zu subtrahieren, wie das beim Gebrauch des *Hippischen* Chronoskopes der Fall ist, da der Chronotyper die Reaktionszeiten ausgerechnet angibt und druckt. Nur wenn die Zeiträume zwischen den aufeinanderfolgenden Reaktionen kleiner sind als eine halbe Sekunde, druckt der Apparat Eintritts- und Schlußzeitpunkt der Abläufe. In diesem Falle müssen zur Ermittlung der Reaktionszeiten die beiden in Betracht kommenden gedruckten Zeitwerte voneinander subtrahiert werden.

3. Da der Chronotyper durch einen Elektromotor angetrieben wird, kann seine Laufzeit beliebig lang sein. Auch dem Verbrauch der für das Drucken der Zeitwerte notwendigen Papierrolle ist keine Grenze gesetzt, weil die Rolle während der Tätigkeit erneut werden kann.

4. Der Chronotyper gibt die Möglichkeit, die Dauer mehrerer gleichzeitig ablaufender Vorgänge zu messen.

Der Normaltyp des Chronotypers (Fig. 1) gestattet die Messung von zwei gleichzeitig ablaufenden Vorgängen und gibt die Ablaufszeiten auf Hundertstelsekunden genau an. Er druckt die Zeitwerte in Sekunden und Hundertstelsekunden.

Daneben gibt es von diesem Apparat Spezialausführungen für die Messung der Zeitdauer von nur einem Vorgang oder auch von mehr als zwei gleichzeitig ablaufenden Vorgängen, ferner solche, welche die Zeitdauer der Vorgänge auch in Tausendstelsekunden angeben.

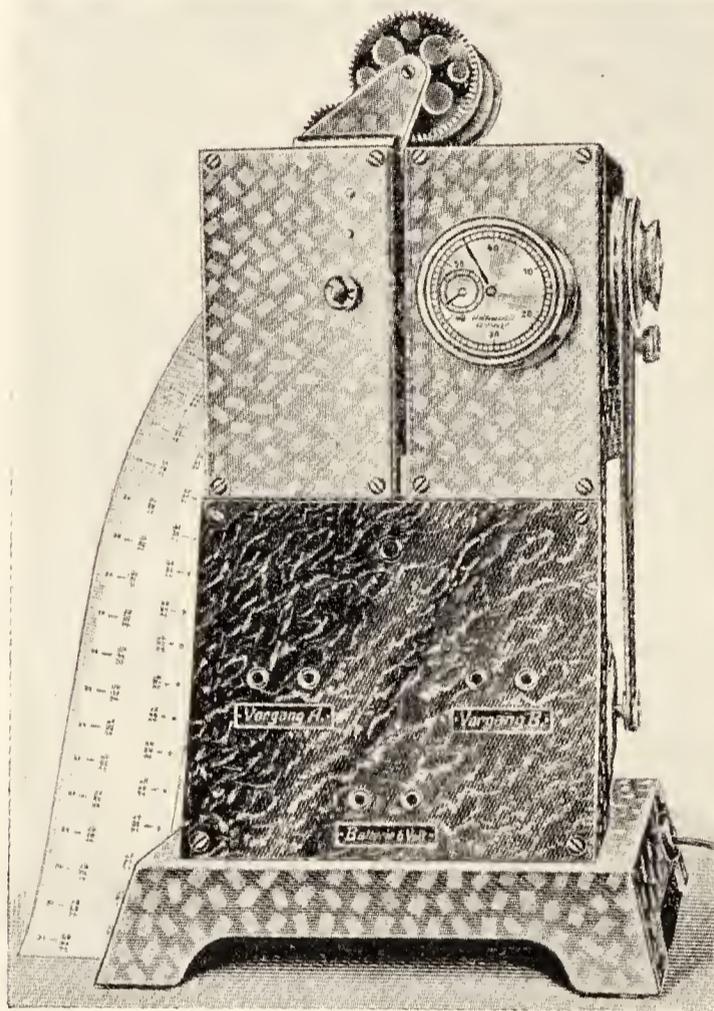


Fig. 1. Chronotyper (nach Ach).

Beim Gebrauch des Chronotypers verbindet man eine Batterie von 6 oder 8 Volt mittels Stecker mit den hierfür bezeichneten Steckbuchsen des Apparates (Schild: Batterie 6 Volt). Dann schaltet man ihn in den Stromkreis der Versuchsanordnung ein, in dem die Vorrichtungen liegen, die den Anfang und den Schluß der zu messenden Vorgänge angeben. Dabei ist es gleich, ob man sich der Vorrichtung für den „Vorgang A“ oder der für den „Vorgang B“ bedient.

Will man den Chronotyper in Gang setzen, so schließt man den Elektromotor, der das Laufwerk antreibt, an die Lichtleitung an und dreht die Rändelmutter, die sich an der Rückseite des Apparates befindet, mit einem Ruck vor- und rückwärts. Zur Einstellung der Druckvorrichtung bedient man sich der Rändelmutter,

die sich an der rechten Seite des Apparates befinden. Jeder Druckvorrichtung entspricht eine Rändelmutter. Die Anzahl der Druckvorrichtungen hängt davon ab, für wieviel gleichzeitig zu messende Vorgänge der Chronotyper konstruiert ist. Sollen die Zeitwerte ausgerechnet gedruckt werden, so dreht man die Rändelmuttern links herum (der Richtung des Uhrzeigers entgegen) bis zum Anschlag; sollen dagegen die Anfangs- und Schlußzeiten der einzelnen Vorgänge gedruckt werden, wie das geschehen muß, wenn die Zeitspanne zwischen den aufeinanderfolgenden Vorgängen kleiner ist als eine halbe Sekunde, so dreht man die Muttern bis zum Anschlag rechts herum.

### III. Ü b e r d i e e i n f a c h e n R e a k t i o n e n .

Die Methoden zur vergleichenden Untersuchung der Zeitdauer von einfachen Reaktionen haben vor allem den Umstand zu berücksichtigen, daß die Zeitdauer solcher einfacher willkürlicher Bewegungen von einer Reihe von äußeren und inneren Faktoren abhängt. Die Faktoren, welche die Zeitdauer der Reaktionen bestimmen, sind im wesentlichen folgende:

- a) die Q u a l i t ä t d e s R e i z e s, auf den die Bewegung erfolgen soll;
- b) die I n t e n s i t ä t d e s R e i z e s;
- c) das B e w e g u n g s o r g a n, einschließlich der Ü b u n g und der E r m ü d u n g;
- d) das i n n e r e V e r h a l t e n d e r V p.

Ad *a*. Werden die Reaktionsversuche unter sonst gleichen Umständen ausgeführt, so zeigt sich, daß die Reaktionen auf akustische Reize im allgemeinen die kürzesten sind (zirka 100  $\sigma$  als Durchschnittswert). Am nächsten stehen ihnen die Reaktionen auf elektrische Hautreize, während die visuellen Reaktionen eine längere Dauer in Anspruch nehmen (zirka 140 bis 180  $\sigma$ )<sup>1)</sup>.

Ad *b*. Auch die I n t e n s i t ä t d e r R e i z e ist von wesentlicher Bedeutung für die Dauer solcher einfacher Willenshandlungen. So wird im allgemeinen bei sehr schwachen Reizen die Reaktionsdauer verlängert, bei sehr starken Reizen ist die Dauer eine verschiedene und in erheblichem Grade von dem gesamten inneren Verhalten der Vp. mitbedingt. So kann ein starker Reiz eine Verlängerung der Reaktionszeit bedingen, indem ein Erschrecken der Vp. ausgelöst wird, das eine Hemmung der Reaktionsbewegung nach sich zieht, oder es kann auch zu einer Verkürzung der Reaktionsdauer kommen, indem der intensive Reiz zu einer

<sup>1)</sup> Was das Instrumentarium für solche Untersuchungen betrifft, so sei auf die mehrfach erwähnte Arbeit von *P. Hoffmann* hingewiesen.

Erhöhung der motorischen Erregung führt, besonders wenn die Vp. weiß, daß ein starker Reiz kommen wird, und so in dem Erwartungszustand der Vorperiode bereits eine stärkere Erregung sich geltend macht<sup>1)</sup>.

Ad *c.* Die Methoden zur Untersuchung der Dauer einfacher willkürlicher Bewegungen haben nicht bloß Qualität und Intensität der Reizwirkung zu berücksichtigen, sie müssen bei den vergleichenden Feststellungen auch Rücksicht auf das Muskelorgan nehmen, mit dem die betreffende Bewegung ausgeführt wird. So dauern Reaktionen mit dem Fuß unter sonst gleichen Umständen länger als mit dem Finger. Sollen beide Hände gleichzeitig bewegt werden, so ist die Reaktionsdauer im allgemeinen etwas länger, als wenn die Bewegung nur mit einer Hand erfolgen soll. Auch hier spielt das innere Verhalten der Vp. eine wichtige Rolle. So zeigte sich bei derartigen, von *Salow*<sup>2)</sup> ausgeführten Versuchen, daß die Reaktionen mit der linken Hand etwas kürzer waren als die mit der rechten. Ebenso haben zwei rechtshändige Personen bei meinen Versuchen mit einfachen Reaktionen, die abwechselnd mit dem rechten und linken Zeigefinger ausgeführt wurden, links kürzere Zeitwerte erhalten als rechts. Wahrscheinlich hat hier die größere Schwierigkeit, welche das Reagieren mit der ungeübteren linken Hand der Vp. machte, entsprechend dem Schwierigkeitsgesetz der Motivation zu einem triebartigen Eingreifen der Vp. und infolgedessen bei den Reaktionen links zu einer Erhöhung der Aufmerksamkeitskonzentration geführt, so daß diese Reaktionen kürzere Zeit erforderten als die mit der rechten Hand<sup>3)</sup>. Wird bei solchen Versuchen besonderes Gewicht auf die Gewinnung der Zeitwerte gelegt, so ist darauf zu achten, daß die einzelnen Reaktionsversuche in hinreichend rascher Folge unmittelbar aufeinander ausgeführt werden, damit während der Versuchszeit das innere Verhalten der Vp. (vgl. unter *d*) möglichst gleichartig bleibt, sowie daß diese Versuche am gleichen Tage wegen des Ermüdungseinflusses und des Nachlassens der Aufmerksamkeitskonzentration nicht zu lange fortgesetzt werden, daß sie aber andererseits wegen des Einflusses der Übung auch an einer hinreichenden Zahl einanderfolgender Tage zur Ausführung gelangen. Im letzteren Falle ist dann die jeweilige Tagesdisposition zu berücksichtigen.

Derartige systematisch in Gruppen ausgeführte Reaktionsversuche haben sich auf verschiedenen Gebieten als ein brauchbares methodologisches Reagens erwiesen. So z. B. zur Unter-

<sup>1)</sup> Vgl. *W. Wundt*: Phys. Psychol. (5.) 3. S. 428 ff. Ferner *Kästner* und *Wirth*: Psychol. Stud. 3. 365 ff.

<sup>2)</sup> *P. Salow*: Untersuchungen zur uni- und bilateralen Reaktion. II. Herausgegeben von *O. Klemm*. Psychol. Stud. 8. 506 ff. (1913).

<sup>3)</sup> Vgl. *W. u. D.* S. 48.

suchung der Wirkung von Arzneimitteln, wie Koffein, Alkohol, Morphin<sup>1)</sup>, ferner zur Feststellung der Leistungsfähigkeit bei Kopfschußverletzten<sup>2)</sup>, wo sich nicht selten trotz einer scheinbar nur geringfügigen Beeinflussung der geistigen Funktionen erhebliche Abweichungen vom normalen Verhalten in einfacher Weise nachweisen lassen. Auch bei psychotechnischen Versuchen können solche Reaktionsversuche mit Vorteil zur Feststellung gewisser Seiten der geistigen Leistungsfähigkeit, z. B. der Aufmerksamkeitskonzentration (Streuungsbereich der Einzelwerte), der Leichtigkeit oder Schwerfälligkeit des willkürlichen Handelns (mittlere Dauer der Reaktionszeiten) u. dgl., Verwendung finden<sup>3)</sup>.

Ad *d*. Von besonderer Bedeutung für die Dauer der Reaktionszeiten ist das *i n n e r e V e r h a l t e n* der *V p n*. bei und vor einem solchen Reaktionsversuch. Das klassische Beispiel hierfür ist die Unterscheidung der einfachen Reaktion in muskuläre (verkürzte) und sensorielle (verlängerte). Hier hat sich gezeigt, daß die Reaktionsweise der *Vp.*, z. B. die muskuläre, nicht bloß von der *n a t ü r l i c h e n V e r a n l a g u n g* der *Vp.* (Temperament, motorische und sensorische Erregbarkeit u. dgl.) abhängig ist, sondern vor allem auch von der *v o r h e r i g e n A b s i c h t* der betreffenden Person wesentlich mitbestimmt wird<sup>4)</sup>. Besteht z. B. die Absicht, unter allen Umständen möglichst rasch zu reagieren, so werden dieser Absicht bzw. Aufgabestellung entsprechend im Durchschnitt kürzere Reaktionszeiten erhalten als dann, wenn die Aufgabe bestanden hat, erst zu reagieren, wenn der betreffende Reiz vollständig erfaßt wurde. Demgemäß ist es sachgemäßer, nicht von muskulärer Reaktionsform, sondern von *v e r k ü r z t e r R e a k t i o n*, und nicht von sensorieller, sondern von *v e r l ä n g e r t e r R e a k t i o n* zu sprechen.

Es handelt sich hier also um einen Spezialfall der Wirksamkeit der Determination, die infolge der Übernahme der Aufgabe von seiten der *Vp.* gesetzt wird. Es zeigt sich hier die *B e d e u t u n g* der *I n s t r u k t i o n* für die Ausführung von willkürlichen Bewegungen bzw. der Einfluß der Art und Weise, wie die *Vp.* ihr inneres Verhalten entsprechend der Anweisung des Versuchsleiters gestaltet. *L. Lange*<sup>5)</sup> hatte auf Grund seiner Versuchsergebnisse

1) *E. Kraepelin*: Über die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch einige Arzneimittel. Jena 1892.

2) Vgl. z. B. *K. Goldstein*: Die Behandlung, Fürsorge und Begutachtung der Hirnverletzten. Leipzig 1919. S. 30 ff.

3) Siehe *H. Münsterberg*: Grundzüge der Psychotechnik. Leipzig 1914. S. 122. Ferner *W. Moede*: Lehrb. d. Psychotechnik. 1. 165 ff. (1930).

4) Vgl. *W. u. D.*, insbesondere S. 114 ff.

5) *L. Lange*: Neue Experimente über den Verlauf der einfachen Reaktion auf Sinneseindrücke. Philos. Stud. 4. 479 ff. (1887).

zuerst die Auffassung vertreten, daß die Dauer der Reaktionsbewegungen in enger Beziehung zur vorbereitenden Aufmerksamkeitsspannung steht, indem die vorherige Richtung der Aufmerksamkeit auf die auszuführende Bewegung die von ihm sogenannte muskuläre Reaktionsweise mit kurzen Zeitwerten und die Richtung der Aufmerksamkeit auf den kommenden Reiz sensorielle Reaktionsweise mit längeren Zeitwerten nach sich zieht. Die weitere eingehende Analyse derartiger willkürlicher Bewegungen insbesondere an Hand der systematischen Selbstbeobachtung hat zu dem Ergebnis geführt, daß es nicht die Richtung der Aufmerksamkeit sein kann, welche die verschiedene Zeitdauer veranlaßt, sondern, wie schon oben ausgeführt, wird diese durch die jeweilige vorherige Absicht der Vp., möglichst rasch oder erst nach völliger Erfassung des Reizes zu reagieren, bedingt. Die Aufmerksamkeitsrichtung auf die auszuführende Bewegung oder auf den kommenden Reiz ist erst die Folgewirkung dieser Absicht, nämlich ein Mittel zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes. Aber nicht für alle Menschen sind diese Mittel der von *Lange* angegebenen Aufmerksamkeitsrichtung wirklich die geeigneten. So kann es auch vorkommen, daß Individuen trotz Richtung der Aufmerksamkeit auf die auszuführende Bewegung zur Reaktion erheblich längere Zeit brauchen als bei Richtung auf den kommenden Reiz<sup>1)</sup>. Hier bestehen grundsätzliche Verschiedenheiten der Individuen, die dann besonders hervortreten, wenn dieselben auch die Möglichkeit haben, n a t ü r l i c h zu reagieren.

Bei der n a t ü r l i c h e n R e a k t i o n s f o r m bleibt es der Vp. überlassen, zu reagieren, wie sie will, da hier durch die Instruktion ein besonderes Verhalten nicht vorgeschrieben ist. Sofern keine besonderen Motive wie Ehrgeiz oder vorsichtige Zurückhaltung wirksam sind, reagiert dann die Vp. je nach ihrer Veranlagung (Temperament) entweder sehr rasch oder auch verhältnismäßig langsam. Manche Vpn. liefern bei der natürlichen Reaktionsweise Zeitwerte, welche in der Mitte zwischen den erwähnten Extremen stehen.

Wenn auf Grund der Instruktion die verkürzte oder die verlängerte Reaktionsweise erzwungen werden soll, so wird zur Wahrung der jeweiligen Reaktionsweise ein methodologischer Kunstgriff empfohlen, nämlich die Einschaltung von N e b e n r e i z e n (V e x i e r v e r s u c h e n) in die betreffende Versuchsreihe, ein Verfahren, das schon von *L. Lange*<sup>2)</sup> empfohlen wurde und dem

<sup>1)</sup> Angesichts dieser Sachlage ist es mir unverständlich, daß es immer noch Autoren gibt, welche an der veralteten *Langeschen* Auffassung der Entstehung der sensoruellen und muskulären Reaktion festhalten.

<sup>2)</sup> *L. Lange*: a. a. O. S. 497.

dann später eine besondere, ja ausschlaggebende Bedeutung für die Ausführung derartiger Reaktionsversuche beigelegt wurde<sup>1)</sup>. Besteht z. B. die Aufgabe, auf die erscheinende weiße Karte den niedergedrückten Finger loszulassen, nachdem die weiße Karte vollständig aufgefaßt wurde, so zeigt nach einiger Übung der Vp. diese sensorielle Reaktionsform starke Neigung, in die muskuläre Form überzugehen<sup>2)</sup>. Dies läßt sich nachweisen, wenn gelegentlich nicht eine weiße, sondern eine andersfarbige Karte, z. B. eine rote, exponiert wird (Vexierversuch). Hier kommt es dann nicht selten zu einer F e h l r e a k t i o n, indem die Vp. auch auf die rote Karte reagiert. Auf Grund dieser bzw. mehrerer derartiger falscher Handlungen macht sich der P r o z e ß d e r s u k z e s s i v e n A t t e n t i o n<sup>3)</sup> geltend, die Vp. wird vorsichtig und beachtet die Qualität des jeweiligen Reizes in besonderer Weise, da von der Auffassung derselben die richtige Ausführung der Handlung abhängig ist.

Besonders bei m u s k u l ä r e n Reaktionen kommt es leicht zu Fehlreaktionen. Denn gerade diese Reaktionsform neigt bei wiederholter Ausführung gleichartiger Versuche infolge des Prozesses der s u k z e s s i v e n d e t e r m i n i e r t e n A b s t r a k t i o n dazu, von der Qualität des exponierten Reizes abzusehen, so daß es für die stark geübte verkürzte Reaktionsform geradezu charakteristisch ist, nicht auf den Reiz als solchen, sondern auf eine eintretende V e r ä n d e r u n g zu reagieren. Die Vp. ist in der Vorperiode auch darauf eingestellt, auf die kommende „Veränderung“ den Finger loszulassen<sup>4)</sup>. In Verkennung dieses Tatbestandes wurden derartige extrem-muskuläre Reaktionen gelegentlich auch als „Gehirnreflexe“ bezeichnet, obwohl ihnen die Merkmale eines Reflexes völlig abgehen. Diese Eigenart der verkürzten Reaktionsweise ist häufig die Veranlassung zur Entstehung einer zweiten Art von Fehlreaktionen, nämlich der sogenannten v o r z e i t i g e n R e a k t i o n e n, d. h. von Reaktionen, bei denen die Bewegung bereits vor dem Eintritt des Reizes erfolgt. Irgendeine äußere oder innere Veränderung ist es hier, die zur vorzeitigen Bewegung geführt hat, oder es ist auf Grund der Absicht, möglichst rasch zu reagieren, eine übermäßige, rein muskuläre Einstellung die Ursache der vorzeitigen Reaktion gewesen, oder endlich es hatte sich infolge des rhythmischen Ablaufes der einander folgen-

<sup>1)</sup> Vgl. z. B. *G. Deuchler*: Beiträge zur Erforschung der Reaktionsformen (Psychol. Stud. 4. 353 ff., 5. 163 ff.), wo die Bedeutung von Probeversuchen (Kontrollversuchen) eingehend behandelt wird.

<sup>2)</sup> Siehe W. u. D. S. 65.

<sup>3)</sup> Vgl. W. u. D. S. 245 ff.

<sup>4)</sup> W. u. D. S. 115 ff.

den Einzelversuche die zeitliche Einstellung, in einem bestimmten Intervall nach dem Vorsignal zu reagieren, ausgebildet, so daß auch dann, wenn einmal die Dauer der Vorperiode eine etwas längere ist, dem eingestellten Intervall entsprechend, d. h. also vorzeitig reagiert wurde. Auch derartige vorzeitige Reaktionen können durch geeignete Vexierversuche z. B. dadurch, daß der Vl. die Dauer der Vorperiode gelegentlich ändert (verlängert oder verkürzt), beseitigt werden.

So kann es den Anschein erwecken, als wenn wir in derartigen Vexierversuchen ein objektives Mittel hätten, eine zwangsmäßige Bindung der Vp. an die jeweilige Instruktion zu erreichen, d. h. also sie zu zwingen, sensoruell oder bei anderen Versuchen muskulär zu reagieren. Die genauere phänomenologische Analyse des Ablaufes der betreffenden Erlebnisse zeigt jedoch, daß diese Annahme nicht richtig ist. Durch das Einschieben derartiger Vexierversuche erfährt nämlich das gesamte innere Verhalten der Vp. eine Änderung. Es nähert sich der Verhaltensweise der sogenannten *b e d i n g t e n* Reaktionen<sup>1)</sup>, bei denen nur auf bestimmte Reize, z. B. auf weiße Karten reagiert wird, auf andersfarbige Reize dagegen nicht. Die Zeitwerte derartiger bedingter Reaktionen sind nicht unbedeutend länger als die der sensoruellen Reaktionen<sup>2)</sup>. Die Einstellung der Vp. wird erheblicher vorsichtiger, da auch die *Determination* gegebenenfalls nicht zu *r e a g i e r e n* besteht<sup>3)</sup>. Wenn nun die Vexierversuche ihrer Zweckbestimmung entsprechen, d. h. verhindern sollen, daß bei sensorueller Reaktionsweise mehr und mehr von der Qualität des Reizes, auf den reagiert werden soll, abgesehen wird und so die verlängerte Form in die verkürzte übergeht, so dürfen die Vexierversuche nicht zu selten eingestreut werden. Je mehr wir aber diese Bedingung erfüllen, desto größer ist die Gefahr, daß aus den sensoruellen Reaktionen bedingte Reaktionen werden. So kann die Einführung von Vexierversuchen durchaus nicht als ein zureichendes Mittel zur zwangsweisen Bindung der Vp. an die Instruktion, sensoruell bzw. muskulär zu reagieren, betrachtet werden.

In jüngster Zeit hat *J. Gudaitis* bei Versuchen „zur Analyse des motorischen und sensorischen Typus in einfachen Reaktionsversuchen“<sup>4)</sup> ein Verfahren ausgebildet, bei dem die *n a t ü r l i c h e* oder, wie *Gudaitis* sie nennt, die „freiwillige“ *R e a k t i o n s w e i s e*

1) Siehe W. u. D. S. 65 f.; ferner diese Arbeit, § 6, V.

2) W. u. D. S. 110 ff.

3) Vgl. hierzu auch *G. Deuchler*: Psychol. Stud. 4. 372 ff.

4) *J. Gudaitis*: Ber. üb. d. VIII. Kongr. f. exp. Psychol., herausgegeben von *K. Bühler*. Jena 1924. S. 168 ff.

zum Gegenstand der Untersuchung gemacht wird. Dies soll dadurch erreicht werden, daß ein Vorsignal überhaupt nicht zur Anwendung kommt. „Die Versuchsperson legt den Finger auf den Reaktions-taster und bereitet sich aus eigenem Antrieb auf die Reaktion vor, erteilt sich das Signal<sup>1)</sup> (Schallhammer) selbst im geeignetsten Augenblick durch einen leichten Druck auf den Knopf, und reagiert nach Wahrnehmung der (akustischen) Signale durch rasches Aufheben des Fingers.“ Das Vorsignal fällt also mit dem Reiz zusammen. Zwecks Kontrolle von vorzeitigen Reaktionen schaltet der Vl. von Zeit zu Zeit ohne Wissen der Vp. den Schallhammer, der den akustischen Reiz hervorruft, aus dem elektrischen Stromkreis aus. In derartigen Fällen hat die Vp. nicht zu reagieren. Also auch hier handelt es sich bei dieser Vexiervorrichtung im Grunde um die Ausführung von bedingten Reaktionen und nicht um einfache sensorielle oder muskuläre Reaktionen. Das der bedingten Reaktionsweise eigentümliche psychische Verhalten, welches eine Einstellung, unter Umständen auch nicht reagieren, in sich schließt, wird um so mehr hervortreten, je häufiger solche kontrollierende Versuche vorgenommen werden<sup>2)</sup>.

Bei der Unzulänglichkeit, welche so der Anwendung von Vexierversuchen zur Erzwingung reiner sensorieller bzw. motorischer Reaktionsweisen anhaftet, erhebt sich die Frage, ob es nicht doch zuverlässige Methoden zur zwangsweisen Hervorrufung dieser Reaktionen gibt. Ein Verfahren scheint in der Tat dem geforderten Zweck zu genügen, das ist die Methode der Zeitsignale<sup>3)</sup>. Bei dieser wird in verschiedenen Intervallen nach dem Erscheinen des Reizes ein Glockensignal (oder anderer akustischer Eindruck) der Vp. geboten, und die Vp. hat die Aufgabe, die Reaktionsbewegung vor dem Ertönen des Glockensignals auszuführen. Wird ein kurzes Intervall, z. B. eine Fünftelsekunde, gewählt, so bildet sich nach einigen Versuchen, bei denen in der Regel zunächst verspätet reagiert wird, die Einstellung „möglichst rasch“ aus, ist das Intervall dagegen erheblich länger, z. B. eineinhalb oder drei Sekunden, so lassen sich viele der Vpn. ruhig Zeit und es entwickelt sich die verlängerte Form der Reaktion, insbesondere wenn das Intervall nach und nach immer mehr verlängert wird.

Bei diesem Verfahren der Zeitsignale wird also ohne Benutzung von Vexierversuchen die zwangsmäßige Hervorrufung von verkürzten bzw. verlängerten Reaktionen tatsächlich erreicht.

<sup>1)</sup> Darbietung eines akustischen Reizes.

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu auch die Darlegungen über „Selbstausslösung“ auf S. 103.

<sup>3)</sup> Vgl. hierzu *N. Ach*: Über die Begriffsbildung. Bamberg 1921. S. 8. Auf eine Modifikation dieses Verfahrens durch *H. Düker* werden wir bei Behandlung des Gesetzes der speziellen Determination noch zu sprechen kommen.

#### IV. Modifikationen der Methodik der einfachen Reaktionen.

Aus den bisherigen Ausführungen ergibt sich, daß sich die einfachen Reaktionen abändern lassen nach Qualität und Intensität des Reizes, nach der Art des Bewegungsorgans und nach der Verschiedenheit der Instruktion (verkürzt, verlängert oder natürlich). Abgesehen von der großen Zahl dieser Abänderungsmöglichkeiten gibt es noch eine Reihe von sonstigen Modifikationen, von denen nur die für unsere Problemstellung wichtigen hier kurz behandelt werden sollen.

Zunächst läßt sich die Dauer der Vorperiode ändern. Als Mittel zur exakten Begrenzung des Intervalls zwischen Vorsignal und Reiz dient in der Regel ein Pendel, das im Momente der Darbietung des Vorsignals, z. B. des Klopfens eines elektromagnetischen Schallhammers, aus seiner Arretierung gelöst wird und dann während seiner Schwingung einen elektrischen Kontakt betätigt, wodurch die Applikation des Reizes erfolgt. Da der Kontakt verstellbar ist, kann auch das Intervall der Vorperiode geändert werden. Soll dieses Intervall länger als eine halbe Schwingung sein, so ist es am einfachsten, sofern eine geeignete Hilfskraft (Assistent) zur Verfügung steht, den Kontakt zunächst schräg zu stellen, so daß er vom Pendel nicht berührt wird, und ihn erst kurz vor der gewünschten Pendelschwingung von Hand in die quere Lage überzuführen. Oder es wird auf der Schiene, an der der Kontakt befestigt ist, ein Gegenhalter befestigt, bis zu der dieser Kontakt geschoben werden kann. Zunächst befindet sich der Kontakt außen am Ende der Schiene, so daß er vom schwingenden Pendel nicht erreicht wird. Ist dann das Pendel nach einer halben oder zwei halben oder auch nach mehreren Schwingungen in der für das betreffende Intervall der Vorperiode gewünschten Phase seiner Schwingungsbewegung, so wird der Kontakt auf der Schiene mit der Hand bis zu der Begrenzungsschraube (Gegenhalter) geschoben. Daß sich auf der Schiene auch zwei Kontakte zur Auslösung des Vorsignals und des Reizes anbringen lassen, ist selbstverständlich.

Untersuchungen mit Veränderung der Dauer der Vorperiode sind bereits in großer Zahl angestellt worden<sup>1)</sup>. Als zweckmäßigstes Intervall für die Erwartungsspannung in der Vorperiode hat sich die Zeit von eineinhalb Sekunden erwiesen. Der gut geschulte VI. kann, sofern nicht aus besonderen Versuchsgründen die genaue zeitliche Begrenzung der Vorperiode notwendig ist, auch ohne

<sup>1)</sup> Bereits *L. Lange* hat zu diesem Zwecke ein Kontaktpendel verwendet [*Wundts Phil. Stud.* 4. 479 ff. (1888)]. Auch *R. Bergemann* [*Psychol. Stud.* 1. 179 (1906)] bediente sich eines solchen, ebenso *G. Deuchler* (ebenda. 5. 177), sowie viele andere Forscher des *Wundtschen* Institutes.

technische Hilfsmittel (Kontaktpendel) dieses Intervall mit hinreichender Konstanz selbst einhalten.

Vielfach wurde im Interesse der Natürlichkeit des Vorganges und einer möglichst günstigen Bewußtseinskonstellation die Auslösung des Vorsignals und infolgedessen auch des Reizes (Kontaktpendel) der Vp. selbst überlassen<sup>1)</sup>. In diesem Falle kann das Intervall der Vorperiode infolge der bereits bestehenden günstigen Einstellung der Vp. erheblich kürzer sein. So sind *A. Kästner* und *W. Wirth* bei ihren Versuchen über „die Bestimmung der Aufmerksamkeitsverteilung innerhalb des Sehfeldes mit Hilfe von Reaktionsversuchen“<sup>2)</sup> bis auf vier Zehntelsekunden Zwischenzeit heruntergegangen. Versuche mit Selbstauslösung des Reizes von seiten der Vp. sind unter Leitung von *W. Wirth* auch von *E. Kühnert* angestellt worden, und zwar zu dem Zwecke, optimale Bedingungen für die Gewinnung von Reaktionszeiten zu erhalten<sup>3)</sup>. Der Nachteil der *S e l b s t a u s l ö s u n g*, die auch die unmittelbare Auslösung des Reizes (also ohne Vorsignal) betreffen kann, besteht darin, daß die Vp. mit einer weiteren Aufgabe belastet wird. Deshalb muß die Vp. bei solchen Versuchen mit Selbstauslösung durch Vorversuche besonders eingeschult werden. Von Bedeutung scheint mir die Selbstauslösung, sowie die Dauer der Vorperiode bei den später zu schildernden Durchgangsbeobachtungen zu sein.

Versuche, bei denen der Vp. die Zwischenzeit zwischen dem Vorsignal und dem Reiz im voraus nicht bekannt war, da dieses Intervall von Versuch zu Versuch wechselte, wurden im *Wundt*-schen Institut von *Della Valle* angestellt<sup>4)</sup>. Eine Verlängerung der Vorperiode zog unter diesen Umständen im allgemeinen eine Verlängerung der Reaktionszeiten nach sich. *B. Paulssen* hat unter Benutzung eines Kontaktpendels mit entsprechend konstruierten Kontakten den Einfluß der rhythmischen Gliederung der Vorperiode auf die Reaktionszeit untersucht<sup>5)</sup>. Diese scheint die Verlängerung der Zeitwerte, die bei Verlängerung der Vorperiode sonst beobachtet wird, zu kompensieren. Doch leiden diese Versuche unter der Komplikation, daß tatsächlich zwei Aufgaben zu lösen sind, nämlich die Erwartung des kommenden Reizes mit der Bereitschaft zu reagieren, sowie die Beachtung der rhythmischen Gliederung des Intervalls der Vorperiode.

<sup>1)</sup> Vgl. bereits *Cattell*: *Phil. Stud.* **3**. 305 und 452 (1886).

<sup>2)</sup> *Wundts Psychol. Stud.* **3**. 386. Ferner *L. W. Kramers*: *Psychol. Stud.* **9**. 60 (1913) (Kontaktpendel, Vorperiode 1, 2''), *E. Schulze*: *Arch. ges. Psychol.* **44**. 1 ff. (1923) u. A.

<sup>3)</sup> *E. Kühnert*: Reaktionsversuche mit zwei neuen Formen der Erzielung einer optimalen Bereitschaft. *Arch. ges. Psychol.* **54**. 425 ff. (1926).

<sup>4)</sup> *Wundts Psychol. Stud.* **3**. 294 ff. (1907).

<sup>5)</sup> *B. Paulssen*: *Arch. ges. Psychol.* **39**. 149 ff. (1920).

Daß auch die *Q u a l i t ä t* d e s *V o r s i g n a l s* von Wichtigkeit für die Zeitdauer von einfachen Reaktionen ist, ergibt sich aus den Versuchen von *G. Deuchler*<sup>1)</sup>. Am günstigsten ist hiernach ein akustischer Reiz. Die Reaktionszeit ist verlängert, wenn Vorsignal und Reiz dem gleichen Sinnesgebiet angehören. Wenn das optische Vorsignal die Vorbereitung einleitet, so ist der Schallreiz mehr als der Tastreiz von der Aufmerksamkeit begünstigt, wenn das akustische verwendet wird, der Tastreiz mehr als der Lichtreiz, und wenn das taktile auftritt, der Schallreiz mehr als der Lichtreiz (a. a. O. S. 219).

Daß auch die Zwischenzeit zwischen den einzelnen Versuchen bzw. der Rhythmus der Aufeinanderfolge der Versuche von Bedeutung für die Reaktionszeit ist, wurde bereits oben hervorgehoben (S. 99 f). Ununterbrochen einander folgende Reaktionsversuche liegen bei den sogenannten *K l o p f v e r s u c h e n* vor, die neuerdings *Gudaitis* (a. a. O.) vornahm. Auch die kürzlich von *W. Neuhaus* veröffentlichten Versuche, bei denen auf die in regelmäßiger Folge gebotenen Schläge eines Schallhammers auf den Kopf eines Registriergerätes zu stoßen ist, sind hierher zu rechnen<sup>2)</sup>. Doch gehören derartige Untersuchungen nicht in das Gebiet der eigentlichen Reaktionsversuche.

Hinsichtlich sonstiger Modifikationen der Methodik der einfachen Reaktionsversuche, z. B. zum Zwecke der Untersuchung des Einflusses von Störungsreizen bei akustischen Reaktionen, der Feststellung der Beziehungen von Reaktionszeit und Änderungen des Kreislaufes (Schnelligkeit des Pulses, plethysmographische Schwankungen, der Gleichzeitigkeit und Ungleichzeitigkeit von Bewegungen u. dgl.) sei auf die Zusammenstellung von *P. Salow* verwiesen<sup>3)</sup>. Alle diese Abänderungen haben uns wesentlich neue Einsichten in die Analyse des Willens leider nicht gebracht. Nur auf eine Arbeit möchte ich noch kurz hinweisen, nämlich auf die von *Kramers*<sup>4)</sup>, bei der unter anderem *A t e m k u r v e n* im Verlauf von einfachen Reaktionen aufgenommen wurden, ähnlich wie es auch bei anderen Untersuchungen der *Wundtschen* Schule geschehen ist. Die Ergebnisse zeigen, daß solche einfache Willenshandlungen von charakteristischen Ausdrucksbewegungen auf dem Gebiete der Atmung begleitet sind<sup>5)</sup>. Auch bei mehrfach zugeordneten Reaktionen wurden in bekannter Weise Puls- und Atmungskurven aufgenommen<sup>6)</sup>.

1) *G. Deuchler*: *Wundts Psychol. Stud.* **5.** 215 ff.

2) Untersuchungen zur Motorik. I. *Zeitschr. Psychol.* **130.** 145 ff. (1933).

3) *P. Salow*: *Psychol. Stud.* **7.** 1 ff. (1912).

4) *L. W. Kramers*: Experimentelle Analyse eines einfachen Reaktionsvorganges. *Psychol. Stud.* **9.** 60 (1913).

5) a. a. O. S. 126 ff.

6) Siehe *W. Westphal*: *Psychol. Stud.* **8.** 46 ff. (1912).

## V. Reaktionen mit mehrfacher Zuordnung. Bedingte Reaktionen.

Die Ausführung von mehrfach zugeordneten Reaktionen (siehe oben S. 88 f.) schließt sich in technisch-methodologischer Beziehung an die der einfachen Reaktionen an, so daß hier besondere Apparaturen nicht notwendig sind. Die Zeitwerte sind erheblich länger als die der einfachen Reaktionen. Dabei hängt die Dauer wesentlich von der Zahl der Zuordnungen ab. In psychologischer Beziehung ist bemerkenswert, daß die Vp. infolge der vorher festgelegten Zuordnung von Reiz und Bewegung in der Hauptperiode, d. h. nach der Auffassung des betreffenden Reizes nicht zwischen den auszuführenden Bewegungen wählt, sondern daß z. B. bei zweifach zugeordneten Reaktionen nach einer kurzen Pause unmittelbar oder nach der sprachlichen Reproduktion von „rechts“ oder „links“ die richtige Bewegung erfolgt<sup>1)</sup> 2). Es ist deshalb auch unrichtig, die irreführende Bezeichnung „Wahlreaktionen“, die *Wundt* für diese Reaktionsart eingeführt hat, weiterhin noch aufrecht zu halten. Auch die Bezeichnung „disjunktive Reaktionen“, die *W. Wirth* benutzt<sup>3)</sup>, trifft nicht den Kern der Sache. Abgesehen davon, daß diese Bezeichnung nicht der Psychologie, sondern der Logik entnommen ist, möchte ich hervorheben, daß auch die bedingten Reaktionen, also eine psychologisch völlig andersartige Reaktionsweise zu solchen „disjunktiven“ Reaktionen gerechnet werden könnten, wenigstens die früher schon erwähnten Reaktionen mit objektiver Bedingung, bei denen auf eine bestimmte Art von Reizen reagiert wird, auf eine andere Art dagegen nicht, wo also die Disjunktion besteht, entweder zu reagieren oder nicht zu reagieren (*c*-Methode von *Donders*<sup>4)</sup>).

Innerhalb der bedingten Reaktionen gibt es, abgesehen von den Reaktionen mit objektiver Bedingung, die von uns schon behandelt wurden (S. 100), auch solche mit subjektiver Bedingung, bei denen die Reaktionsbewegung wesentlich von dem subjektiven Geschehen der Vp. abhängt, womit die schwankenden und individuell verschiedenen

1) Näheres insbesondere auch über die verschiedenartigen, hier auftretenden Verhaltensweisen siehe W. u. D. §§ 6, 7 und 8.

2) Über die Automatisierung von mehrfach zugeordneten Reaktionen vgl. § 19.

3) *W. Wirth*: Die experimentelle Analyse der Bewußtseinsphänomene. Braunschweig 1908. S. 407 f.; ferner Psychophysik, Leipzig 1912. S. 501 ff.; sowie die bereits erwähnte Abhandlung „Reaktionszeiten“. S. 531 ff.; Disjunktive Urteile werden bei solchen Reaktionen überhaupt nicht erlebt.

4) So ist es verständlich, daß die Bezeichnung disjunktive Reaktionen statt mehrfach zugeordnete Reaktionen auch von einem *Wundt*-Schüler abgelehnt wurde (vgl. *P. Salow*: Psychol. Stud. 7. 76).

Zeitwerte solcher Versuche in Zusammenhang stehen. „Denn ein subjektiver Maßstab kann dem wechselnden psychischen Geschehen entsprechend nie ein fester sein“<sup>1)</sup>. Hierher sind vor allem die sogenannten *Durchgangsbeobachtungen* der Astronomen zu rechnen, die unter Berücksichtigung des psychologischen Standpunktes zuerst von *Alechsieff* untersucht wurden<sup>2)</sup>. Derartige Untersuchungen werden in der Weise durchgeführt, daß ein künstlicher Stern (in der Regel ein Punkt) durch das Gesichtsfeld des Beobachters hindurchgeführt wird und die Vp. im Moment des Zusammenfallens dieses Sternes mit dem senkrechten Strich des Fadenkreuzes zu reagieren hat. Es ist unmittelbar ersichtlich, daß auch hier eine mannigfache Variierung der Versuchsbedingungen zur Anwendung gelangen kann. So läßt sich die Geschwindigkeit des Vorübergleitens des Sternes und mithin die Dauer der Vorperiode verändern, die Helligkeit des Sternes kann variiert werden, das Erscheinen desselben kann vom Vl. oder durch Selbstauslösung von der Vp. bestimmt werden (S. 103), die Größe des Gesichtsfeldes kann geändert werden u. dgl. In psychologischer Beziehung ist hier von besonderer Bedeutung die Aufmerksamkeitsrichtung des Beobachters.

Eine methodologisch wichtige Variierung bei solchen Durchgangsbeobachtungen besteht darin, daß an geeigneter Stelle der Vorperiode die Bewegung des Sternes unterbrochen wird oder daß der Stern vor dem Passieren des Fadenkreuzes zum Verschwinden gebracht wird (Unterbrechungsreiz). Geschieht dies kurz vor dem Zusammenfallen von Stern und Fadenkreuz, dann kommt es infolge der *Antizipation des Bewegungsimpulses* nicht selten zu einer falschen Reaktion. Durch geeignete Variierung der Intervalle zwischen Stillstand des Sternes und der zu erwartenden Koinzidenz von Stern und Fadenkreuz kann unter Voraussetzung einer sonst gleichförmigen Bewegung des Sternes dasjenige Intervall bestimmt werden, bei dem der willkürliche Impuls tatsächlich erfolgen muß, wenn die Reaktion bei der Koinzidenz nicht zu spät erfolgen soll. Nach den Versuchen von *Günther*<sup>3)</sup> hat es sich auf Grund der systematischen Durchführung derartiger Vexierversuche<sup>4)</sup> (Kontrollversuche) herausgestellt, daß man in der Lage ist, der Vp. die antizipierende Einstellung insofern abzu-

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. D. S. 34.

<sup>2)</sup> *Alechsieff*: Reaktionszeiten bei Durchgangsbeobachtungen. Phil. Stud. 16. 1 ff. (1900).

<sup>3)</sup> *F. Günther*: Reaktionsversuche bei Durchgangsbeobachtungen. Psychol. Stud. 7. 229 ff. (1912).

<sup>4)</sup> Bei diesen bedingten Reaktionen fallen die Einwände, die wir oben (S. 98 ff.) gegen die Verwendung von Vexierversuchen bei *einfachen* Reaktionen gemacht haben, im wesentlichen weg. Denn hier haben wir es ja nicht mit sensorialen oder muskulären, sondern mit bedingten Reaktionen zu tun.

gewöhnen, als die Vp. gezwungen wird, wirklich erst auf den Durchgang zu reagieren. Hier werden dann sehr konstante Werte erhalten, was ja für die Praxis das wichtigste ist. Die Reaktion erfolgt allerdings um einen merkbaren Betrag später, als der Durchgang des Sternes tatsächlich geschehen ist, und dieser Betrag läßt nun einen gewissen Rückschluß auf die Dauer zu, die ein Willensimpuls zur Auslösung einer Reaktionsbewegung unter den gegebenen Bedingungen notwendig hat<sup>1)</sup>.

Eine weitere Ausbildung haben solche Durchgangsbeobachtungen mit Unterbrechungsreizen durch *P. Müller* erfahren<sup>2)</sup>, der die Durchgangsvorgänge auf stroboskopischem Wege mittels stetiger Linien erzeugte und der zugleich unter Anwendung einer Gummikapsel die Bewegungskurve des reagierenden Fingers aufschrieb. Nach seinen Ergebnissen beträgt die Dauer der Impulsentwicklung bei der antizipierenden Einstellung rund 64  $\sigma$ . Sie ist unabhängig sowohl von ihrer absoluten Lage zur Bisektion (Koinzidenz) als auch von der Vorbereitungszeit, also der Durchgangsgeschwindigkeit des Sternes.

Mit anderer Anordnung (schwingendes Pendel) hatte *Hammer*, ebenfalls im Leipziger Institut, Durchgangsbeobachtungen angestellt<sup>3)</sup>. Sein Augenmerk war vor allem auf die Hemmung des antizipierten Impulses einer willkürlichen Bewegung (Reaktionsbewegung) gerichtet, und zwar unter Verwendung von Unterbrechungsreizen. Er fand unter anderem bei allen Vpn. übereinstimmend, und zwar bei verschiedenen Geschwindigkeiten des Sternes, daß die Reaktion nach geglückter Hemmung verzögert, nach erfolgloser Hemmung verfrüht ist, daß also der Hemmungsvorgang einen wesentlichen Einfluß auf die Zeitdauer von willkürlichen Bewegungen ausübt (a. a. O. S. 359).

Zu erwähnen wäre in diesem Zusammenhange endlich auch noch die Untersuchung von *W. Wirth* „Zur psychophysischen Analyse der *Repsoldschen* Mikrometerregistrierung von Sterndurchgängen“<sup>4)</sup>. Doch hat dieselbe mehr technisches als psychologisches Interesse.

Als Beispiel einer Versuchsanordnung für Durchgangsbeobachtungen sei die von *F. Günther* benutzte dargestellt, auf die wir bereits oben hingewiesen haben<sup>5)</sup>. Bei ihr

<sup>1)</sup> Vgl. auch *W. Wirth*: Psychophysik. Leipzig 1912. S. 484 ff. und 489 ff., ferner „Reaktionszeiten“, S. 572 ff.

<sup>2)</sup> *P. Müller*: Arch. ges. Psychol. **39**. 89 ff. (1919).

<sup>3)</sup> *A. Hammer*: Untersuchung der Hemmung einer vorbereiteten Willenshandlung. Psychol. Stud. **9**. 321 ff. (1914).

<sup>4)</sup> Psychol. Stud. **10**. 1 ff. (1915).

<sup>5)</sup> Die Beschreibung schließt sich abgesehen von einigen Kürzungen und Zusätzen an das Original an.

ist auch die zuerst von *W. Wirth* angegebene Schaltung verwendet, mit Hilfe deren auch Zeiten unter  $30 \sigma$ , sowie vorzeitige Reaktionen, d. h. negative Zeitwerte gemessen werden können<sup>1)</sup>.

Die technische Anordnung zerfällt in zwei Teile, den Durchgangsapparat und die zeitmessende Vorrichtung.

Was zunächst die zeitmessende Vorrichtung betrifft, so geschieht die Zeitmessung nach dem Prinzip des ballistischen Galvanometers, das von *Helmholtz* zum erstenmal zu derartigen Zwecken verwendet worden ist. In der vorliegenden Anordnung übernahm es gleichzeitig noch die Funktion, das Vorzeichen der am *Hippischen Chronoskop* (*Chr.*) abgelesenen Zeiten erkennen zu lassen. Bei Verwendung von Arbeitsstrom wird das Galvanoskop in denselben Stromkreis, unmittelbar hinter das *Chr.*, eingeschaltet, wobei eine *Wheatstonesche* Brückenschaltung in folgender Weise Verwendung findet. (Fig. 2.)

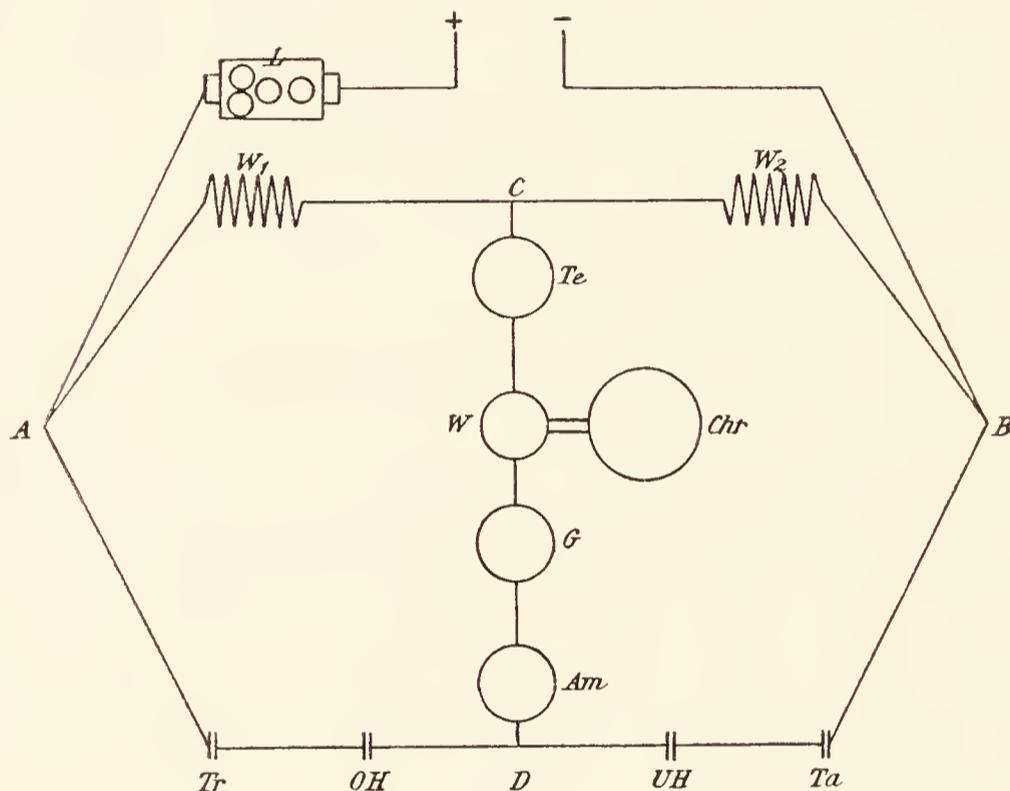


Fig. 2. Die Hauptstromkreise der Versuchsanordnung für Durchgangsbeobachtung von *F. Günther* (Ps. St. VII).

Von dem Pluspol des städtischen Leitungsnetzes von 110 Volt geht der Strom durch einen Lampenwiderstand  $L$  nach der Klemme  $A$ . Hier verzweigt er sich, um einerseits über  $W_1$ ,  $C$  und  $W_2$  nach der Klemme  $B$ , andererseits über  $Tr$ ,  $OH$ ,  $D$ ,  $UH$  und  $Ta$  nach  $B$  zu gehen, von wo aus er zum Minuspol zurückkehrt. Dabei sind  $W_1$  und  $W_2$  Widerstände von je 30 Ohm; unter  $Tr$  ist der Kontakt, der im Augenblick des objektiven Sterndurchgangs vom Uhrwerk des Kymographions geöffnet wird, unter  $Ta$  der Reaktionstaster zu verstehen.  $OH$  und  $UH$  bedeuten den oberen und unteren Kontakt des Kontrollhammers, der, um eine Kontrolle der Uhr jederzeit zu ermöglichen, ohne daß die Widerstände im Stromkreis eine Veränderung erfahren, gleich in die Hauptanordnung mit aufgenommen worden ist. Zwischen  $C$  und  $D$  liegt die Brücke, in der bei geschlossenen  $Tr$ ,  $OH$ ,  $UH$  und  $Ta$  kein Strom fließt. Sie enthält die Registrierapparate, das Galvanoskop  $G$ , das Chronoskop  $Chr$  und das Ampèremeter  $Am$ , die wiederum in einem vom Beobachtungsraum entfernten Zimmer aufgestellt sind, damit der Beobachter durch das Geräusch des  $Chr$  und die Manipulationen des Experimentators nicht beeinflusst werden kann. Ferner ist in den im Beobachtungsraum liegenden Teil der Brücke ein Telephon  $Te$  für den Beobachter

<sup>1)</sup> *W. Wirth*: Experimentelle Analyse der Bewußtseinsphänomene. Braunschweig 1908. S. 394 Anmerkung.

eingefügt, dessen Bedeutung wir weiter unten kennen lernen werden. Wird der Kontakt bei *Tr* (oder *OH*) geöffnet, so verzweigt sich der Strom nicht mehr bei *A*, sondern erst bei *C*, von wo er einerseits über *W*<sub>2</sub>, andererseits über *Te*, *Chr*, *G*, *Am*, *D*, *UH* und *Ta* nach *B* geht. Er wird also jetzt die Brücke und somit auch die Uhr durchlaufen und diese in Gang setzen, und zwar solange, bis entweder *Tr* (oder *OH*) wieder geschlossen wird oder auch noch *Ta* (oder *UH*) geöffnet werden. Genau so wird die Uhr mit Strom versehen, wenn erst *Ta* und dann *Tr* geöffnet wird. Der Unterschied macht sich nur in der Richtung bemerkbar, die der Strom durch die Brücke nimmt. Diese können wir aber sofort feststellen, wenn wir die Ausschlagsrichtung der Nadel des Galvanoskops beachten, das somit — und hierin besteht die zweite der oben genannten Funktionen dieses Hilfsapparates — es ermöglicht, auch negative Zeiten mit dem nämlichen *Chr*. zu messen, das die positiven Zeiten anzeigt, während wir sonst zwei Chronoskope gebraucht hätten. (Erwähnt sei noch, daß zur Vermeidung von Dauermagnetismus vor das *Chr*. in bekannter Weise ein Wender *W* geschaltet ist, der nach jeder Beobachtung die Stromrichtung im *Chr*. zu wechseln gestattet<sup>1)</sup>).

Der Durchgangsapparat besteht in einem geräuschlosen Kymographion, auf dessen (besonders hergerichteter) Aluminiumtrommel, die einen Umfang von 45 cm hat, ein weißer Papierstreifen von gleicher Länge aufgeklebt ist. Auf diesem weißen Hintergrund ist der künstliche Stern *y* (Fig. 3) als ein schwarzer Punkt markiert. Was die Größe des Punktes anbelangt, so hielt ich es für gut, sie auf ein Minimum zu beschränken, um die Erfassung der Bisektion nicht unnötig zu erschweren; doch war der Punkt im Fernrohr für alle Vpn. deutlich wahrnehmbar. Der auf der Trommel (Fig. 3) angedeutete Strich *z* ist die Ankündigungsmarke vor dem Sternpunkt. Die Trommel selbst läuft von oben gesehen im Sinne des Uhrzeigers. Als Faden *F*, durch den der Stern *y* geht, dient ein schwarzes Haar, das, um die Parallaxe auf ein Minimum zu beschränken, dicht vor der Trommel aufgespannt ist<sup>2)</sup>. Das Kymographion steht auf einem Tisch, ungefähr 3 m vom Beobachter bzw. vom Okular des Fernrohres entfernt, und kann durch Variation der das Uhrwerk treibenden Gewichte, sowie durch die sonstigen Einrichtungen des Kymographions in verschieden schnelle Rotation versetzt werden. Die Extreme der Umdrehungsgeschwindigkeiten der Trommel verhalten sich wie 1:16.

Zur Beleuchtung wurde anfänglich Tageslicht, später elektrisches Licht verwendet, und zwar wurde eine 25kerzige Glühlampe seitlich von der Trommel derart aufgestellt, daß sie im Augenblick des Sterndurchganges etwa 20 cm vom Stern entfernt war. Um möglichst diffuses Licht zu erhalten, war die Glühlampe von weißem Seidenpapier umgeben. Für den Beobachter ist die Lampe sowie das ganze Kymographion durch eine Pappwand verdeckt. Ein Ausschnitt in ihr gestattet lediglich den Ausblick auf die Trommel.

Um den objektiven Sterndurchgang zu registrieren, ist an die Achse des Kymographions unter der Trommel ein Messingstab *M* angeschraubt, der den Trommelkontakt *Tr* im Augenblick des Sterndurchganges dadurch öffnet, daß er eine federnde Nase *N* beiseite schiebt. Diese Nase kann dann, wenn ein neuer Durchgang bevorsteht, mittels einer mechanischen Drückervorrichtung *Dr*, wie man sie fast bei jeder Klappkamera zum Öffnen und Schließen der Blende verwendet, durch einen einfachen Druck wieder in ihre alte Lage gebracht werden, wodurch der Kontakt wieder hergestellt wird. Die Unterbrechung des Kontaktes geschieht übrigens, wie das auch aus der Figur ersichtlich ist, nicht durch den Messingstab direkt, sondern durch eine mit ihm in Verbindung stehende Scheibe. Diese Scheibe kann durch ein feines Schraubengewinde gegen den Messingstab verschoben werden, und zwar bis auf Bruchteile eines Millimeters.

Die Einstellung des objektiven Sterndurchganges geschieht in folgender Weise. Nachdem der Stern in die Nähe des Fadens gebracht ist, werden die Kontakte bei *Tr* und *Ta* geschlossen. Während nun durch Drehen der Wind-

<sup>1)</sup> Diese Vorsichtsmaßnahme ist bei Chronoskopen mit gut durchgeglühten Eisenkernen der Elektromagnete nicht nötig (vgl. früher S. 90 f).

<sup>2)</sup> Die Einspanneinrichtung dieses Fadens ist in der Zeichnung weggelassen.

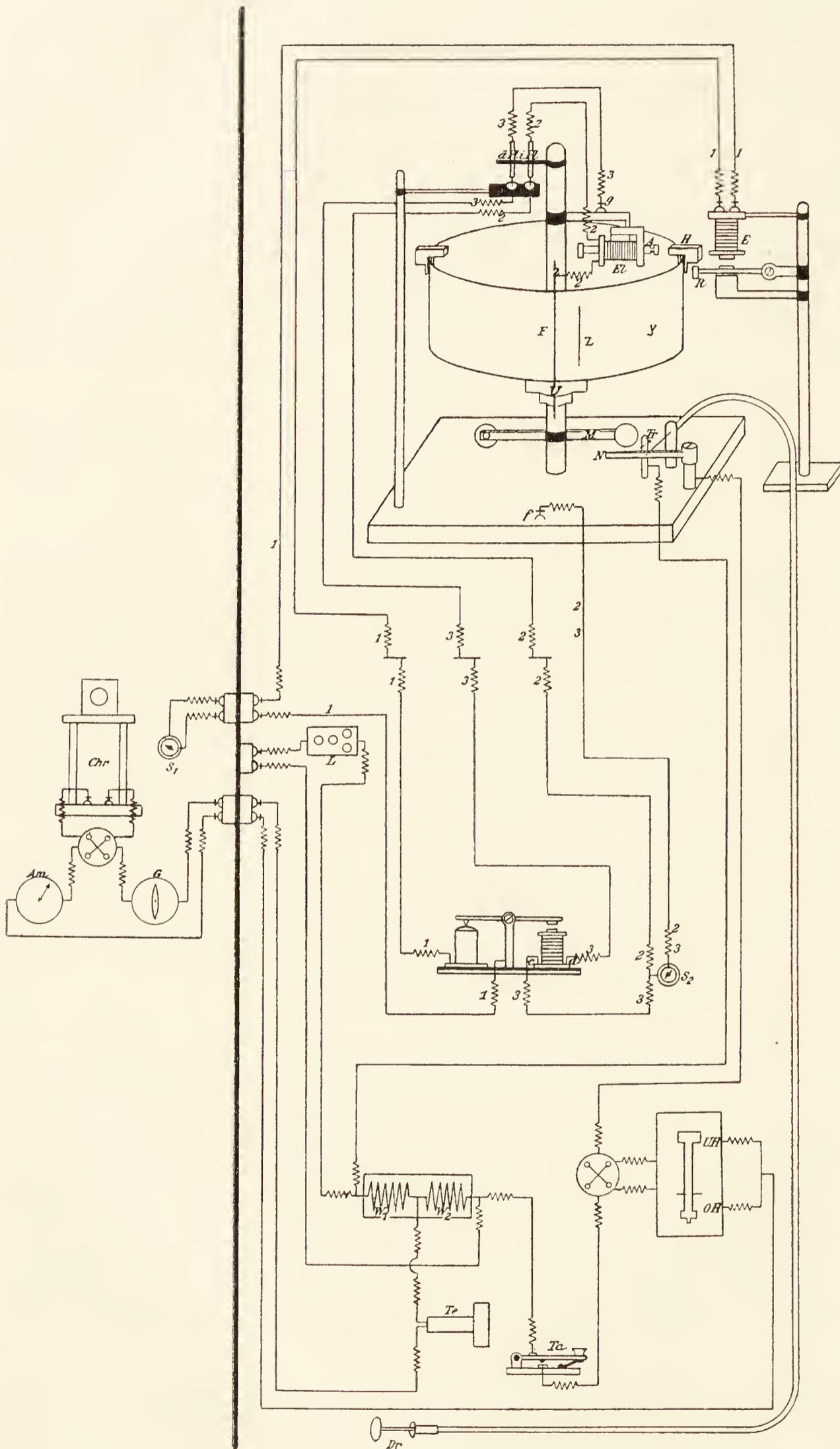


Fig. 3. Die Versuchsanordnung von *F. Günther*.

flügel des Kymographions die Trommel mit der Hand ganz langsam vorwärts bewegt wird, sitzt der Beobachter am Fernrohr, und eine dritte Person steht an der Uhr, um den Eintritt des Stromes in die Uhr, der sich durch ein deutlich vernehmbares Geräusch bemerkbar macht, mittels Klingelzeichens sofort nach dem Betrachtungsraum zu melden. Stimmt das Klingelzeichen mit der Koinzidenz vom Stern und Faden überein, die der Beobachter am Fernrohr im Ruhezustande feststellte, so ist die Einstellung beendet, und die Versuche können beginnen; ist eine Differenz vorhanden, so muß diese durch Verstellen der Messingscheibe oder bei größeren Differenzen durch Verschieben des Messingstabes gegen die Achse beseitigt werden. Da diese Kontrolle, die öfter wiederholt wurde, einen dritten Mann nötig machte, wurde später das Ampèremeter in den Teil der Brücke eingeschaltet, der im Beobachtungsraum liegt. So kann man statt auf das Uhrgeräusch auf den Ausschlag des Ampèremeters achten und auf diese Weise die Übereinstimmung mit der vom Reagenten konstatierten Bisektion von Stern und Faden herbeiführen. Wegen der gelegentlich auftretenden Stromschwankungen wurde weiterhin aber das Ampèremeter wieder in den Experimentierraum zum Chr. zurückgebracht und im Beobachtungsraum an Stelle des Ampèremeters ein Telephon *Te* in die Brücke eingeschaltet, das vom Reagenten bei der Prüfung der Einstellung ans Ohr gehalten wurde. Tritt der Strom in die Brücke ein, so nimmt man im Telephon ein kurzes Knacken wahr, und aus der Vergleichung mit der Stellung des Sternes folgt dann ohne weiteres wieder die Regulierung der Einstellung.

Soviel über die Hauptanordnung. Der Reaktionstaster ist rechts von dem Beobachter auf dem Tisch so befestigt, daß er bequem mit der Hand zu erreichen ist, während der Arm aufliegt. Das zur Beobachtung verwendete Fernrohr besitzt eine zwölfwache Vergrößerung, die durch Vergleich des direkt gesehenen Bildes mit dem Bilde im Fernrohr bestimmt wurde. Der Beobachter ist angewiesen, das Auge so dicht wie möglich an das Fernrohr zu bringen, ohne jedoch das Okular zu berühren.

Was nun die besonders wichtigen *Prüfungsversuche* betrifft, so sind diese einerseits unbemerkt vom Beobachter einzuschieben, andererseits sollen sie doch auch keinen weiteren Assistenten erfordern. Hierzu war eine ziemlich verwickelte Anordnung notwendig. Da die Kontrolle im Ausfallen des Sterndurchganges besteht, muß der Stern kurz vor seinem Eintritt in den Faden angehalten werden können. Um nun dabei nicht durch einen direkt auf die Friktionsscheibe wirkenden Widerstand das Werk zu beschädigen und damit auch die Einstellung zu gefährden, um andererseits die Fehlreaktionen ähnlich wie beim Laufe des Sternes auf den Zeitpunkt beziehen zu können, in dem der Durchgang ohne den Stillstand des Sternes stattfinden würde, wird nur die *Trommel*, nicht aber ihre *Achse* angehalten. Es ist also an der Achse zunächst ein breiter Ring *U* befestigt, auf dem die um die Achse drehbare Trommel so fest aufliegt, daß sie beim Fehlen eines äußeren Widerstandes sich ruhig und ohne zu gleiten mitdreht, bei einem äußeren Widerhalt aber stehen bleibt, ohne den Gang der Achse wesentlich zu hindern. Immerhin tritt eine merkliche Bremsung ein, die den Zeitpunkt der Unterbrechung des Chronoskopkontaktes gegenüber dem normalen Verlauf — allerdings in meßbarer Weise — verzögert. Um nun den äußeren Widerhalt herbeizuführen, ist am Trommelrand ein Reiter *H* mit einer Nase angeschraubt, die im gegebenen Falle von einem außerhalb des Kymographions sicher und widerstandsfähig befestigten Hebel *R* angehalten wird, der seinerseits durch einen Elektromagneten *E* vorgeschoben werden kann. Hierzu bedarf es nur eines Stromkreises, der vom Experimentator im entfernt gelegenen Experimentierzimmer bedient wird. (In der Figur ist dieser Stromkreis mit *I* bezeichnet.) Der Hebel ist seitlich und in Höhe verstellbar, so daß der Punkt des Stillstandes bei gegebener Lage des Reiters zur Trommel auch hierdurch noch beliebig variiert werden kann. Ist der Stromkreis *I* geschlossen und der Hebel emporgehoben, so bleibt die Trommel durch den Anschlag der Nase *H* stehen, während die Unterlage *U* sowie die Achse des Kymographions sich weiter bewegen.

Durch jeden Prüfungsversuch wird nun freilich die Trommel in ihrer Stellung zur Achse verschoben, also die Einstellung verrückt. Diese könnte nun in der oben geschilderten Weise wiedererlangt werden, doch würde das einmal einen großen Zeitverlust, dann aber auch eine Störung des Reagenten

bedeuten. Daher wurde für eine selbsttätige Wiedereinstellung gesorgt, zu deren Auslösung der Reagent nur den Kontakt  $S_2$  zu schließen braucht, sobald der Prüfungsversuch vorüber ist. Im übrigen kann er sich abwartend verhalten. Auch der Experimentator braucht nicht in Tätigkeit zu treten. Die Einstellung vollzieht sich durch das Kymographion selbst wie folgt:

Die Trommelachse trägt, gegen sie isoliert, einen Elektromagneten  $El$ , der bei seiner Erregung einen Anker  $A$  vorschiebt. Dieser kann die oben erwähnte Nase  $H$ , an der bei Prüfungsversuchen die Trommel festgehalten wird, von hinten her (in der Drehungsrichtung) erreichen und drückt sie, da er sich zur Achse und somit zum ganzen Werke in unveränderlicher Stellung befindet, von rückwärts gegen den Widerhalt, sobald er sie einmal erreicht hat, wobei die Trommel und also auch der Stern wieder die frühere Lage zur Achse des Kymographions erreicht haben. Ein Fortschieben ist aber natürlich nur möglich, wenn das erste Hemmnis beseitigt ist. Der Stromgang muß daher so angelegt sein, daß im ersten Elektromagneten  $E$  in dem Momente, da der Anker des zweiten ( $El$ ) die Trommelnase berührt, der Strom unterbrochen wird, so daß der Hebel herabfällt und der Nase den Weg freigibt. Dies muß auch möglichst sofort geschehen, wenn nicht eine schädliche Bremsung des Werkes selbst durch den an der Achse festsitzenden Magneten  $El$  ausgeübt werden soll.

Um die hierzu nötigen Schließungen des Stromes an der rotierenden Trommel zu ermöglichen, ist außerdem an der Achse, wiederum gegen diese isoliert, ein Halter angebracht, der zwei gegeneinander isolierte Platinstifte ( $Pl$ ) trägt, die bei jedem Trommelumgang einmal auf einige Zeit in je ein Quecksilbernäpfchen tauchen. Diese Quecksilbernäpfchen werden von außen her gehalten und sind gegeneinander isoliert. Hat der Reagent nach erfolgtem Prüfungsversuch den Kontakt  $S_2$  geschlossen, so wird alsbald durch Eintauchen des inneren Platinstiftes ( $iPl$ ) in das innere Näpfchen ein Stromkreis geschlossen, der den Elektromagneten  $El$  erregt und das Vorschnellen des Ankers bewirkt, während durch Eintauchen des äußeren Platinstiftes ( $äPl$ ) in das äußere Näpfchen in dem Momente, in dem der Anker die Trommelnase berührt, ein Stromkreis geschlossen wird, der durch den Elektromagneten eines Relais geht und dadurch den Stromkreis unterbricht, mit dessen Hilfe die Trommelnase aufgehalten wurde. Im einzelnen war der Stromgang in den beiden letztgenannten Stromkreisen der folgende: Im ersteren, der in der Figur die Ziffer 2 trägt, geht der Strom vom Akkumulator durch  $iPl$  nach  $El$ , von da weiter nach der Trommelachse ( $e$ ) und durch diese und die sie tragende Unterlage, die beide metallisch sind, nach der Klemme  $f$ ; von hier nach  $S_2$  und dem Akkumulator. Der andere Stromkreis (3) geht vom Akkumulator durch  $äPl$  nach Klemme  $g$ , die mit dem Elektromagnetanker  $A$  metallisch verbunden ist, und durch diesen sowie die Nase  $H$  und die Aluminiumtrommel ebenfalls nach der Achse und nach  $f$ ; von hier über  $S_2$  und den Relaiselektromagneten (mit den Klemmen  $c$  und  $d$ ) nach dem Akkumulator zurück. Sobald der Widerstand bei  $H$  beseitigt ist, kann also der Anker  $A$  seine Rolle wieder an die Platte  $U$  abgeben. Er wird auch, sobald der betreffende Platinstift das innere Quecksilbernäpfchen passiert hat und der Elektromagnet  $El$  wieder stromlos geworden ist, durch Federkraft zurückgezogen, und der alte Zustand ist wieder hergestellt. Der Reagent braucht nur noch den Kontakt  $S_2$  zu öffnen, dem Experimentator ein Klingelzeichen zu geben, damit dieser den Stromkreis 1 unterbricht, das Relais, das diesen Stromkreis unterbrochen hat, in seine alte Lage zu bringen, und die Versuche können ihren Fortgang nehmen. Die Genauigkeit der selbsttätigen Wiedereinstellung ist, wie ich mich öfters überzeugte, eine vollkommene.

Demnach verläuft der Versuch (zunächst abgesehen von Prüfungsversuchen) folgendermaßen: Eine genügende Zeit, bevor der Stern in den Faden tritt (beim Eintreten des Striches  $z$  in das Gesichtsfeld), schließt der Reagent mittels seiner mechanischen Einstellvorrichtung den Kontakt an der Trommel, so daß der Strom durch die Brücke geht. Dann wartet er eine kleine Weile (indessen der Experimentator am Ampèremeter die Stromstärke, die bei diesen Versuchen gewöhnlich 65 Milliamp. betrug, kontrolliert), um sodann den Taster niederzudrücken, jedoch noch zeitig genug, um sowohl Zeit zu haben, sich auf den Sterndurchgang in Ruhe vorzubereiten, als auch dem Experimentator Zeit zu lassen, die Uhr in Gang zu setzen und die Galvanoskopnadel freizumachen.

Sodann folgt die Reaktion; die Uhr wird wieder arretiert und die Galvanoskopnadel, nachdem die Richtung und Größe ihres Ausschlages notiert wurde, wieder auf Null eingestellt.

Bei Prüfungsversuchen verläuft die Vorbereitung genau so, ebenso werden Uhr und Galvanoskop in Bereitschaft gesetzt, um eventuelle Fehlreaktionen zu messen. Nur konstatiert hierauf der Reagent durch ein Klingelzeichen das technische Gelingen des Prüfungsversuches, schaltet die oben geschilderten Stromkreise 2 und 3 ein und wartet, bis die Wiedereinstellung erfolgt ist, was sich durch das Klappen des Relaishebels bemerkbar macht. Dann schaltet er 2 und 3 aus, gibt dem Experimentator abermals ein Klingelzeichen, dieser unterbricht Stromkreis 1, und die Versuche nehmen ihren Fortgang.

Begonnen wird die Sitzung jedesmal mit der Einstellung des Fernrohres durch den Beobachter selbst und der Kontrolle des Sterndurchganges in der oben geschilderten Weise. Dann wird das Kymographion in Gang gesetzt, und die Reihe beginnt. Ihren Schluß teilt der Experimentator durch ein Klingelzeichen mit, worauf dieser das Werk wieder aufzieht und nach beliebiger Pause, deren Länge allein seiner Bestimmung unterliegt, dem Experimentator durch ein Klingelzeichen zu verstehen gibt, daß die nächste Reihe beginnen könne. Eine Reihe enthielt in der Regel 12 bis 14 Versuche. Die Beobachtung erfolgte in der Regel mit dem rechten Auge. Das andere Auge wurde, wie es bei den Astronomen Sitte ist, offen gehalten; eine schwarze Pappe verhindert es am freien Ausblick. Um ein verfrühtes Ablaufen des Werkes und dadurch eine Störung des Beobachters zu vermeiden, um ferner nicht zu viel Zeit zwischen den einzelnen Durchgängen zu verlieren, was notwendig eine Ermüdung des Reagenten im Gefolge gehabt hätte, war auf der Trommel ein zweiter Stern, dem ersten genau diametral gegenüber, angebracht, dessen Durchgang genau in derselben Weise registriert wurde, wie der des ersten, und der ebenfalls der Kontrolle zugänglich war (s. Fig. 2). Bei der langsamsten Geschwindigkeit hätte aber auch das zu lange gedauert (es wären nahezu zwei Minuten zwischen je zwei Versuchen verstrichen). Es wurde deshalb bei diesen Versuchen eine dritte Person hinzugenommen und die Friktionsscheibe des Kymographions mit der Hand nachgedreht, nachdem vorher das antreibende Rad von der Friktionsscheibe entfernt worden war.

An die technische Anordnung von *Günther*, die entsprechend vereinfacht wurde, schließen sich die von *F. Flachsbar-Kraft* ausgeführten wichtigen Untersuchungen über „Messung von Hemmungszeiten“ an, eine Problemstellung, die mit derjenigen von *Hammer* Berührung hat<sup>1)</sup>. Methodologisch handelt es sich auch hier um Durchgangsbeobachtungen. Die Vp. hatte im Augenblick der Koinzidenz des auf einer rotierenden Kymographiontrommel angebrachten Beobachtungskreuzes mit zwei im Fernrohr eingespannten Fäden eine Tasterbewegung auszuführen. Nach hinreichender Vorübung wurde zu den Hauptversuchen übergegangen. Hier waren in die Versuchsreihe Hemmungsversuche eingeschaltet, die darin bestanden, daß das Beobachtungskreuz vor dem Durchgang durch das Fadenpaar (in wechselnder Entfernung von demselben) arretiert wurde. In diesen Fällen hatte die Vp. den Taster nicht loszulassen. Bei diesen Hauptversuchen hatte also die Vp. objektiv bedingte Reaktionen auszuführen. Der

<sup>1)</sup> *Flora Flachsbar-Kraft*: Messung von Hemmungszeiten. Zeitschr. Psychol. **117**. 73 ff. (1930) (aus dem Psychologischen Institut der Universität Göttingen).

Vp. wurde nach jeder Reaktion gesagt, wieviel Zeit vor oder nach dem objektiven Durchgang die Tasterbewegung erfolgt ist. So machte sich bereits bei den Vorversuchen der Einstellungsvorgang der *sukzessiven Attention* geltend, der durch entsprechende Richtung der Aufmerksamkeit dahin wirkt, daß der Beobachter nach und nach die Zone findet, in der die Bewegung eingeleitet werden muß, damit sie mit dem objektiven Durchgang erfolgt. Die Hemmungsversuche wurden in Anlehnung an die Konstanzmethode dargeboten. Zunächst war in tattonierenden Vorversuchen festgestellt worden, bei welchem Abstand des Sternes (Kreuzes) von der Koinzidenz die Vp. den Hemmungsversuch gerade noch bestand. Von diesem Werte ausgehend, wurde nun der Abstand des Sternes von der Koinzidenz in kleinen Abstufungen verringert, bis zu den Werten, bei denen die Vp. den Hemmungsversuch niemals mehr bestand, und andererseits erhöht bis zu den Werten, bei denen die Vp. den Hemmungsversuch immer bestand. Diese einzelnen Hemmungsversuche (in der Regel 10 bis 12 pro Tag neben 50 Koinzidenzversuchen) wurden den Vpn. bei den Hauptversuchen in buntem Wechsel geboten. Dadurch wurde erreicht, daß die Vpn. nach einem Hemmungsversuch keinerlei Anhaltspunkte dafür hatten, in welchem Abstand des Sternes von der Koinzidenz der nächste Hemmungsversuch erfolgen würde. Jeder derartige Hemmungsversuch wurde der Vp. je einmal an jedem Hauptversuchstag geboten. Um Stelleneinflüsse auszuschließen, wechselte jeder Hemmungsversuch seine Stelle innerhalb der Versuchsreihe von Tag zu Tag, so daß das Verfahren als ein für die Vp. undurchsichtiges zu bezeichnen ist.

Als *Hemmungszeit* wird dabei der Wert bezeichnet, bei dem es der Vp. gerade noch möglich ist, den motorischen Impuls rückgängig zu machen oder zu hemmen. Die Messung der Hemmungszeit geschieht also auf indirektem Wege. Die Vp. soll mit dem Augenblick der Koinzidenz den Taster loslassen. Der zur Ausführung dieser Koinzidenzbewegung eingeleitete Impuls wird rückgängig gemacht und die Zeit vor der tatsächlichen Koinzidenz bestimmt, bei der ein solches Rückgängigmachen des Impulses noch möglich ist. Diese Hemmungszeit wechselt von Person zu Person. Sie ist dabei kein auf einen bestimmten Betrag (wie bei der Reaktionszeit) feststellbarer Durchschnittswert. Es kann vielmehr rechnerisch nur eine *Hemmungszone* festgelegt werden, innerhalb deren die Hemmungszeit selbst gelegen ist. Diese Hemmungszone ist nach oben hin abgegrenzt durch den niedrigsten Wert der kritischen Zone, z. B.  $144 \sigma$ , bei dem unter maximal günstigen Bedingungen der Hemmungsversuch gerade noch bestanden wird, und nach unten durch den längsten Betrag derjenigen Zone, innerhalb deren die Hemmungsversuche nie be-

standen werden. So lag die H e m m u n g s z o n e unter den gegebenen Bedingungen für Vp. A zwischen 144 und 136  $\sigma$ , die k r i t i s c h e Z o n e, innerhalb deren die Hemmungsversuche zum Teil bestanden, zum Teil nicht bestanden wurden, lag zwischen 184 bis 144  $\sigma$ , und in der Zone zwischen 136 bis 128  $\sigma$  wurden die Hemmungsversuche nie bestanden.

	Vp. A	Vp. B	Vp. C	Vp. D	Vp. E
Kritische Zone . . . . .	184—144	184—128	160—128	152—120	192—112
Hemmungszone . . . . .	144—136	128—112	128—120	120—112	112— 96

In der Tabelle sind die kritischen Zonen und die Hemmungszonen für fünf Vpn. aufgeführt. Aus den Beträgen der Hemmungszone lassen sich die individuellen Unterschiede feststellen. Demnach hat Vp. A die längste Hemmungszeit, Vp. E die kürzeste, doch ist die Größenordnung ungefähr dieselbe und entspricht zugleich derjenigen für einfache visuelle Reaktionen und den Unterschieden, die bei solchen einfachen Reaktionen von Person zu Person vorkommen können. Die Gleichartigkeit der Hemmungszeiten mit den Durchschnittswerten einfacher visueller Reaktionen ist zu nächst auffällig, aber unmittelbar verständlich, wenn wir den Hemmungsvorgang als solchen psychologisch analysieren. Er verläuft in der Weise, daß die Vp. das Stehenbleiben des Beobachtungskreuzes wahrnimmt. Auf diese Wahrnehmung antwortet sie mit einem stärkeren Niederdrücken des auf dem Taster liegenden Fingers, sie führt also in der Tat eine visuelle Reaktion aus. Diese ist das Mittel, den in Bereitschaft gesetzten, aber noch nicht in Aktion getretenen Impuls, der sich in den intentionalen Spannungsempfindungen des Fingers, der Hand u. dgl. subjektiv äußert, zu hemmen.

Die Versuche von *F. Flachsbar-Kraft* zeichnen sich von den in großer Zahl durchgeführten Durchgangsbeobachtungen bzw. bedingten Reaktionen noch dadurch aus, daß an Hand der Selbstbeobachtung auch der qualitative Ablauf der Vorgänge besonders berücksichtigt wurde. In dieser Beziehung sei nur auf die Feststellungen hingewiesen, welche für den Hemmungsvorgang selbst wichtig sind. Wenn bei den Hauptversuchen die Instruktion genau befolgt wird, also z. B. keine einseitige Erwartung eines kommenden Hemmungsversuches vorhanden ist, dann besteht sowohl die Bereitschaft zur Bewegung als die Bereitschaft zum „Stoppen“ des Impulses. „Das heißt: Wird der Vp. nun ein Hemmungsversuch geboten, so erkennt sie ihn als solchen, erteilt, wie sich die Vpn. ausdrückten, ‚blitzartigen Gegenbefehl‘, durch den sie, bildlich gesprochen, den Befehl zur Ausführung der Bewegung

überholen kann." <sup>1)</sup> Hieraus ergibt sich, daß die Vp. nur dann rechtzeitig hemmen kann, wenn sie neben der Koinzidenz des Sternes mit dem Fadenkreuz auch die plötzliche Ruhestellung des Sternes in irgendeiner Form erwartet. Nur dann, d. h. wenn der kommende visuelle Reiz, im vorliegenden Falle also das Stehenbleiben des Sternes, erwartet wird, kann für eine visuelle Reaktion ein Zeitbetrag erhalten werden in einer Größenordnung, wie er sich als Hemmungszeit aus der aufgeführten Tabelle ergibt und wie er uns aus der vielfachen Untersuchung der einfachen visuellen Reaktionen bekannt ist (vgl. oben § 6, III). So entspricht auch die qualitative Analyse des Vorganges der Auffassung, daß die Hemmungszeit des in Bereitschaft gesetzten Impulses nichts anderes ist als der Zeitbetrag für die Ausführung einer vorbereiteten einfachen visuellen Reaktion, die in einer antagonistischen Bewegung besteht. Da sich antagonistische Vorbewegungen bei der Ausführung von Reaktionsbewegungen nicht selten einstellen<sup>2)</sup>, so erscheint diese Verhaltensweise, nämlich die Hemmung in Gestalt einer Gegenbewegung auszuführen, zugleich als das adäquate Mittel, diese Hemmung möglichst rasch auszuführen, wie es ja durch die Situation gefordert wird.

Unter den Durchgangsversuchen sind ferner jene Anordnungen bemerkenswert, bei denen die Vp. die Aufgabe hat, synchron mit dem auf einen Reiz folgenden Durchgang eines rotierenden Zeigers durch die Nullmarke die Bewegung auszuführen. Bei der gut durchgebildeten Apparatur von *H. Rey* ist die Anordnung zugleich mit mehrfach zugeordneten Reaktionen verbunden<sup>3)</sup>. Als Reize werden die arabischen Ziffern 1 bis 5 und die römischen Ziffern I bis V verwendet. Zur Reaktion dienen zwei fünffache Taster („psychophysische Klaviere“). Jedem Taster entspricht einer der zehn Finger, und jeder Ziffer ist eine Fingerbewegung zugeordnet. Die Vp. hat also jedesmal nicht bloß die richtige Fingerbewegung auszuführen, sondern diese Bewegung auch im Momente der Koinzidenz des rotierenden Zeigers mit der feststehenden Marke zu vollziehen. Die Vorgänge werden mit Hilfe von elektromagnetischen Schreibern graphisch registriert, weshalb der Tatbestand als „synchron e Registrierung eines antizipierten Durchganges“ bezeichnet wird. Die Versuche

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 142.

<sup>2)</sup> Vgl. § 8.

<sup>3)</sup> *Hans Rey*: Synchron e Registrierungen eines antizipierten Durchganges nach disjunktiver Einstellung auf mehrere Eventualitäten. Arch. ges. Psychol. **81**. 385 ff. (1931). (Aus dem Psychophys. Seminar der Universität Leipzig.)

gelangten mit zwei verschiedenen Geschwindigkeiten des rotierenden Zeigers zur Ausführung (Umlaufszeit bei der ersten Anordnung = 1·57 Sekunden, bei der zweiten = 0·85 Sekunden). Bei den „einfachen“ Synchronisierungen, wo nur einfach zugeordnete Reaktionen (Loslassen eines bestimmten Fingers) auszuführen waren, zeigten die Versuche mit dem rascheren Tempo eine geringere mittlere Variation ( $\pm 18\cdot5 \sigma$ :  $\pm 25 \sigma$ ). Die „Synchronisierung“ (Loslassen im Zeitpunkt der Koinzidenz) gelingt der Vp. beim rascheren Tempo besser, da hier der subjektive Rhythmus zwischen Reiz und Koinzidenz sich in einer ausgeprägteren Form entwickelt. Auch Synchronisierungen mit „zweifacher Disjunktion“ (zweifacher Zuordnung) gelangten zur Ausführung.

## VI. Darstellung und Verrechnung der Zeitwerte. Das Subtraktionsverfahren.

In den meisten Fällen genügt zur Darstellung der erhaltenen Zeitwerte die einfache Mittelwertsberechnung. Wir nehmen von den unter gleichen Versuchsumständen gewonnenen Reaktionszeiten den Durchschnittswert (arithmetisches Mittel = aM.) und berechnen den einfachen mittleren Fehler (Mittlere Variation = mV.), um einen kurzen Ausdruck für die Streuung der Einzelwerte zu bekommen. Von vielen Autoren wurde zur Berechnung der Reaktionszeiten auch der Zentralwert benutzt<sup>1)</sup>, d. h. also das Stellungsmittel der ihrer Größe nach geordneten Einzelwerte. Zur Unschädlichmachung von aus der Reihe fallenden Reaktionszeiten eignet er sich besser als das arithmetische Mittel. Bei den Reaktionsversuchen ist das arithmetische Mittel in der Regel größer als der Zentralwert, allerdings nur um einen geringen Betrag. „Es entspricht dies dem gewöhnlichen psychologischen Verhalten, daß nämlich die Summe der positiven Abweichungen vom Zentralwert größer ist als die der negativen Abweichungen, da im allgemeinen leichter solche Einflüsse wirksam sind, welche eine Verlängerung der Zeitwerte bedingen, als solche, welche die Reaktionszeiten verkürzen. Mit zunehmender Übung verschwinden diese Unterschiede mehr und mehr, und es ist anzunehmen, daß bei einer durch lange Zeit fortgesetzten, maximalen Übung mit der Abnahme der mittleren Variation und der Mittelzone (siehe weiter unten) sich auch die Differenzen zwischen arithmetischem Mittel und Zentralwert mehr und mehr ausgleichen“<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Zum Beispiel von *Kraepelin* (a. a. O. S. 22 ff.), *Scripture* (Zeitschr. Psychol. **10**. 161 ff.), *Ziehen* (Ideenassoziation des Kindes. 2. Abh. Berlin 1900. S. 11 ff.), *Aschaffenburg* (*Kraepelins* psychol. Arb. **2**. 36 ff. [1899]), *Ach* (W. u. D.).

<sup>2)</sup> Siehe W. u. D. S. 30.

Wird der Zentralwert zur Mittelwertsberechnung verwendet, so kann auf verschiedenem Wege ein rechnerischer Ausdruck für die Streuung der Einzelwerte erhalten werden. Am einfachsten ist es, die Zentralwerte derjenigen Reaktionszeiten, welche kleiner und derjenigen, welche größer als der Zentralwert ( $Z$ ) sind, zu bestimmen. Werden diese mit  $Z_u$  und  $Z_o$  bezeichnet, so bildet die Differenz  $Z_o - Z_u$  die *Mittelzone MZ*. Diese Mittelzone kann dann als Maß der Streuung der Einzelwerte angesehen werden. Doch kann eine solche Bestimmung nur vorgenommen werden, wenn die Zahl der Einzelwerte ( $n$ ) hinreichend groß, im allgemeinen wenn  $n > 20$  ist.

Dabei ist zu beachten, daß ein willkürliches Weglassen irgendwelcher stark abweichender Einzelwerte, wie es früher vielfach üblich war, nicht vorgenommen werden darf. Es ist vielmehr ja gerade der Zweck der Untersuchung, die psychologischen Bedingungen derartiger Abweichungen festzustellen. Erst wenn eine zureichende psychologische Begründung für den abnormen Einzelwert gegeben ist, können Mittelwertsberechnungen auch ohne denselben durchgeführt werden. Ferner ist hervorzuheben, daß die Zahl der Beobachtungen ( $n$ ) für die verschiedenen Versuchsumstände gleich oder wenigstens annähernd von derselben Größenordnung sein muß.

Für eine genauere Verrechnung der Zahlenwerte empfiehlt sich die Anwendung der von *G. F. Lipps* angegebenen Methode der Mittelwertspotenzen<sup>1)</sup>.

Zur anschaulichen Darstellung der Ergebnisse dienen häufig die sogenannten *Streuungs- oder Häufigkeitskurven*, die in einfacher Weise gewonnen werden. Man erhält sie, indem die einzelnen Reaktionszeiten nach ihren Häufigkeitswerten geordnet werden, indem man also auf der Abszisse die Reaktionszeiten z. B. von 80 bis 200  $\sigma$  in Intervallen von je 10  $\sigma$  fortschreitend aufträgt und auf der Ordinate die Häufigkeit des Auftretens der den einzelnen Intervallen zugehörigen Zeitwerte angibt, wobei die jeweilige Häufigkeit der linearen Entfernung von der Abszisse entspricht. Würde also z. B. dem zehnmaligen Auftreten eines bestimmten Zeitwertes (wie der Werte zwischen 95 und 105  $\sigma$ ) die Ordinatenhöhe von 10 *mm* entsprechen, so würde das 20malige Auftreten eines anderen Zeitwertes (z. B. der Werte zwischen 145 und 155  $\sigma$ ) durch die Ordinatenhöhe von 20 *mm* bestimmt sein usw. Doch kommt, wie insbesondere *G. Deuchler* eingehend dargelegt hat, solchen

<sup>1)</sup> *G. F. Lipps*: Die psychischen Maßmethoden. 1906, S. 93 ff.; vgl. hierzu vor allem *G. Deuchler*: Psychol. Stud. 4. 410 ff. Im übrigen verweise ich auch auf dieses Handb. Abt. VI, Teil A: *W. Wirth*, Spezielle psychophysische Maßmethoden, und *A. Kirschmann*: Grundzüge der psychologischen Maßmethoden.

anschaulichen Darstellungen nur ein pädagogisch-didaktischer Wert zu, eine wissenschaftliche Bedeutung haben sie dagegen nicht<sup>1)</sup>. Sie sind vielfach ein Mittel, das geeignet ist, den tatsächlichen psychologischen Sachverhalt nicht zu klären, sondern vielmehr zu verhüllen.

Die bei den Reaktionsversuchen erhaltenen Zeitwerte wurden im Anschluß an *Donders* nicht selten dazu benutzt, rein psychische Prozesse zu errechnen. So ist nach dem *Wundtschen* Schema die Wahlzeit  $W = Ruw - Ru$ , wo  $Ruw$  die Zeitdauer einer zwei- oder mehrfach zugeordneten Reaktion und  $Ru$  die Dauer einer entsprechenden Unterscheidungsreaktion darstellt<sup>2)</sup>. Man hat sich zwar in der Gegenwart von diesem Subtraktionsverfahren mehr und mehr abgewendet<sup>3)</sup>. Da aber doch gelegentlich noch der Versuch gemacht wird, dasselbe zu retten, allerdings unter wesentlichen Einschränkungen seiner Anwendung<sup>4)</sup>, so sei mit einigen Worten auf dieses Verfahren eingegangen. Die wesentliche Voraussetzung für die Anwendungsmöglichkeit des Subtraktionsverfahrens ist die, daß die zueinander in Beziehung gesetzten Vorgänge einander gleich sind bis auf jenen Prozeß, dessen Zeitdauer man errechnen will. Das trifft aber nicht zu. So unterscheiden sich in dem oben angeführten Beispiel die mehrfach zugeordneten Reaktionen von den Unterscheidungsreaktionen nicht bloß dadurch, daß zu den letzteren noch ein Zeitbetrag (die von *Wundt* angenommene „Wahlzeit“<sup>5)</sup> hinzukommt und so die Differenz aus zweifach zugeordneten Reaktionen und den entsprechenden Unterscheidungsreaktionen gleich dieser sogenannten Wahlzeit gesetzt werden kann. Vielmehr ist auch die Auffassung des Sinneseindruckes, d. h. die Geschwindigkeit und der Intensitätsgrad der Apperzeption bei beiden Reaktionsarten völlig verschieden. Denn diese hängen von der besonderen Art der Vorbereitung in der Vorperiode ab, die in beiden Fällen eine wesentlich verschiedene ist. Sodann ist auch die Ausführung der Bewegung durchaus nicht gleichwertig. So erfolgt bei den einfach zugeordneten Reaktionen (z. B. den Unterscheidungsreaktionen) in fortwährender Aufeinanderfolge die gleiche Bewegung, während bei den mehrfach

<sup>1)</sup> *G. Deuchler*: Psychol. Stud. 4. 400 ff. (1908).

<sup>2)</sup> Vgl. unter anderem *Wundt*: Phil. Stud. 1. 28 (1883); Physiol. Psychol. (5.) 3. 452 (1903).

<sup>3)</sup> Vgl. *W. Wirth*: Psychophysik. 1912. S. 504 f.; ferner „Reaktionszeiten“ S. 545 f.

<sup>4)</sup> Vgl. *G. Deuchler*: a. a. O. S. 428 ff.

<sup>5)</sup> Auf die Unrichtigkeit der Beziehung „Wahlzeit“ wurde bereits früher hingewiesen.

zugeordneten Reaktionen ein gewisser Wechsel in der Ausführung der Bewegungen, z. B. des rechten oder des linken Zeigefingers, eine unbedingte Voraussetzung ist. Dadurch wird, wie wir aus sonstigen Versuchen wissen, notwendigerweise auch ein Unterschied in der Geschwindigkeit des Eintretens und der Ausführung der jeweiligen Bewegung veranlaßt. Diese und weitere Gründe machen es unmöglich, die oben angegebene Voraussetzung der Gleichheit der psychischen Prozesse zu erfüllen. So müssen wir auf die Anwendung des Subtraktionsverfahrens zur Gewinnung von Angaben über die absolute Dauer von einzelnen psychischen Prozessen leider verzichten. Es läßt sich nur feststellen, ob der in Rede stehende Vorgang mehr, gleich viel oder weniger Zeit in Anspruch genommen hat als ein anderer Vergleichsprozeß<sup>1)</sup>.

### § 7.

#### **Über die psychologischen Bedingungen für die Ausführung der äußeren Willenshandlung. Die intentionalen Spannungsempfindungen und die sogenannten Innervationsempfindungen.**

Zur Ausführung einer äußeren Willenshandlung sind im allgemeinen drei Bedingungen notwendig:

1. der Reiz als Anlaß zur Ausführung zur Bewegung,
2. der Willensimpuls, der die Innervation des oder der Muskelorgane nach zieht und
3. der Vollzug des Bewegungsvorganges oder der Bewegungsablauf.

Ad 1. Der Reiz zur Ausführung einer Willenshandlung kann ein äußerer oder innerer sein. Der äußere Reiz ist z. B. die Wahrnehmung eines Objektes, die zu einer willkürlichen Greifbewegung nach diesem Objekt führt. Als innerer Reiz kann eine Vorstellung, ein Gefühl u. dgl. wirksam sein<sup>2)</sup>. Auch die Reflexbewegung erfolgt auf einen Reiz, z. B. auf einen Gesichtszreiz. Der Unterschied zwischen der Reflexbewegung und der willkürlichen Bewegung besteht darin, daß bei der ersteren der unter 2 zu behandelnde Willensimpuls fehlt, sowie daß bei der Reflexbewegung der Reiz, auf den hin sie zur Auslösung kommt, nicht bewußt zu sein braucht. So können z. B. gewisse Reflexbewegungen in der Narkose oder im tiefen hypnotischen Schlaf ausgelöst werden. Der Reiz dagegen, der den Anlaß zu einer willkürlichen Bewegung

<sup>1)</sup> Weiteres zur Kritik des Subtraktionsverfahrens siehe W. u. D. § 9.

<sup>2)</sup> Den Unterschied zwischen Anlaß zu einer Bewegung und Motiv einer Bewegung werden wir erst bei der Motivation (V. Kapitel) besprechen. Doch möchten wir bereits hier hervorheben, daß der Reiz, auf den hin eine Reaktionsbewegung in der in den §§ 5 und 6 geschilderten Weise erfolgt, nicht als „Motiv“ der Bewegung bezeichnet werden kann, wie dies vielfach fälschlicherweise geschieht.

gibt, ist *s t e t s* *b e w u ß t*. Auch der unter 3 zu behandelnde Vollzug der Bewegung erfolgt bei der Willenshandlung stets bewußt, eine Reflexbewegung dagegen kann auch ohne begleitenden Bewußtseinsvorgang erfolgen, wie dies z. B. beim Pupillenreflex der Fall ist.

Ad 2. Nicht jede Wahrnehmung oder Vorstellung führt zu einer *w i l l k ü r l i c h e n* Bewegung, auch nicht, wenn ein derartiger Reiz eine besonders hohe Intensität hat oder wenn ihm die Aufmerksamkeit in besonderem Grade zugewendet ist. Zur Auslösung der willkürlichen Bewegung ist vielmehr noch ein weiterer Vorgang notwendig, den man als „*W i l l e n s i m p u l s*“, als das „*fiat*“ bezeichnet, also ein Vorgang, der wie erwähnt, bei Reflexbewegungen, z. B. beim Patellarsehnenreflex fehlt. Zur Charakteristik der Sachlage und aus heuristischen Gründen wollen wir folgendes *G e d a n k e n e x p e r i m e n t* anstellen. Ich sehe vor mir einen rotgefärbten Bleistift liegen, ich betrachte ihn mit Aufmerksamkeit, ich beachte seine Form, seine Spitze, die kleinen Eindrücke auf seiner Oberfläche, alles mit gespannter Aufmerksamkeit, aber eine Greifbewegung wird hierdurch nicht ausgelöst. Erst wenn noch ein weiteres Erlebnis hinzukommt, eben der Willensimpuls, schließt sich an die Wahrnehmung auch die Greifbewegung an<sup>1)</sup>. Dieser Willensimpuls ist in seiner phänomenologischen Charakteristik schwer zu beschreiben. Beim vorliegenden Beispiele könnte man vielleicht sagen, es kommt noch ein Erlebnis hinzu, ähnlich wie „ich will oder werde ihn (den Bleistift) jetzt ergreifen“, wobei allerdings von einem inneren Sprechen dieser Worte keine Rede zu sein braucht, vielmehr könnte der ganze Inhalt nur unanschaulich als „Bewußtheit“ gegenwärtig sein. Ja, es könnte auch sein, daß ich die erwähnten Worte wohl innerlich spreche, und trotzdem kommt es nicht zur Ausführung der willkürlichen Bewegung, ohne daß irgendein Hemmungsvorgang diese Ausführung gehindert hätte. Ich habe in diesem Falle die erwähnten Worte „ich will oder werde ihn jetzt ergreifen“ eben nur *g e s p r o c h e n*, während das eigentliche *fiat*, der Willensimpuls bei diesem Sprechen oder im Anschluß an dasselbe gefehlt hat.

Das Gedankenexperiment zeigt also, daß hinsichtlich der phänomenologischen Seite des Erlebnisses, d. h. in bezug auf den *i m B e w u ß t s e i n* wirklich nachweisbaren Tatbestand, die Sachlage schon bei so einfachen Willensvorgängen recht subtil ist. So ist es verständlich, daß die Notwendigkeit des Vorhandenseins eines Impulses bei der Ausführung von willkürlichen Bewegungen auch in der Gegenwart vielfach noch abgestritten wird. Wir haben

<sup>1)</sup> Hinsichtlich der *a u t o m a t i s c h e n* und der Triebbewegung, die ohne Willensimpuls erfolgen, sei auf die §§ 21 und 22 verwiesen.

deshalb auf die B e d i n g u n g e n, unter denen dieser Willensimpuls phänomenologisch besonders eindringlich erlebt wird, und auf die Umstände, welche dieses Erlebnis im Bewußtsein zurücktreten lassen bzw. überhaupt unnötig machen, unter Heranziehung des hierüber experimentell vorliegenden Material später noch einzugehen. Wir sehen dann auch zugleich die Unzulänglichkeit derartiger Gedankenexperimente, sofern durch sie eine objektiv gültige Erkenntnis gewonnen werden soll (IV. Kap.).

Ad 3. Was den B e w e g u n g s a b l a u f endlich betrifft, so ist derselbe ebenfalls phänomenologisch in eigentümlicher Weise gekennzeichnet. Wenn ich z. B. mit meinem im Kniegelenk gebeugten Unterschenkel willkürlich eine ruckartige Streckbewegung ausführe, so ist dieser Bewegungsvorgang als ein willkürlicher für mich im Erlebnis wohl charakterisiert. Ich kann den Bewegungsvorgang im Bewußtsein hinreichend unterscheiden von einem ähnlichen Bewegungsvorgang, der durch Klopfen auf die Patellarsehne des Unterschenkels ausgelöst wird, also unwillkürlich vor sich geht. Auch die Bewegungsform (§ 8) ist in beiden Fällen eine verschiedene. Wir sagen, im ersteren Falle erfolgt die Bewegung mit meinem „Einverständnis“, und im ganzen Verlauf der Bewegung ist ein Wissen von diesem Einverständnis enthalten, nicht als ob ein besonderer psychischer Akt, z. B. ein Urteil darüber, daß die Bewegung mit meinem Einverständnis erfolgt, im Erlebnis enthalten wäre, aber in irgendeiner Form ist dieses Wissen doch dem aufmerksamen und in der psychologischen Beobachtung hinreichend geschulten Beobachter im Erlebnis nachweisbar, allerdings um so schwerer, je mehr geübt der betreffende Bewegungsvorgang ist. Beim Reflex fehlt dagegen der i n t e n t i o n a l e Charakter des Bewegungsvorganges, wie man auf Grund der experimentellen Untersuchungen diese p h ä n o m e n o l o g i s c h e Teilkomponente des Gesamterlebnisses eines willkürlichen Bewegungsvorganges auch nennt.

Abgesehen von dieser phänomenologischen Eigenart des Vollzuges einer willkürlichen Bewegung zeigt die Untersuchung, daß zur tatsächlichen Ausführung einer solchen Bewegung noch ein weiterer phänomenologischer Tatbestand notwendigerweise hinzugehört, nämlich die i n t e n t i o n a l e n Spannungsempfindungen. „Diese intentionalen Spannungsempfindungen sind eigenartige Empfindungen in Muskelorganen, welche die Richtung, wo eine Bewegung eintreten soll, im Bewußtsein andeuten, ohne daß die Bewegung in den Organen, wo sie bestehen, zu erfolgen braucht und ohne daß es überhaupt zur Ausführung der Bewegung

zu kommen braucht" <sup>1)</sup>). Diese intentionalen Empfindungen sind demnach für unser Bewußtsein ein Hinweis dafür, wo eine Bewegung eintreten soll. Sie gehen also dem Vollzug der Bewegung tatsächlich voraus. Auch sie sind bei unseren vielfach geübten willkürlichen Bewegungen derart schwach ausgeprägt, daß ihr Nachweis der Selbstbeobachtung häufig entgeht, und ihre Existenz erst auf Grund der experimentellen Variierung der Bedingungen, sowie durch Heranziehung pathologischer Tatbestände erschlossen werden kann.

Doch können sie unter besonderen Umständen im Bewußtsein deutlich hervortreten. So zeigt die experimentelle Untersuchung, daß sie vor allem dann erlebt werden, 1. wenn wir eine Bewegung ausführen wollen, ohne daß sich diese Bewegung sofort realisiert, wie dies z. B. in der Vorperiode von einfachen Reaktionen der Fall ist, insbesondere wenn die Absicht besteht, möglichst rasch zu reagieren (verkürzte Reaktionen<sup>2)</sup>). Weiterhin treten sie hervor, wenn die betreffende Bewegung noch nicht geübt ist (Vor- und Hauptperiode der mehrfach zugeordneten Reaktionen) und 3. wenn sich der Ausführung derselben Hemmungen entgegenstellen. Hier wird dem Bewußtsein durch diese Empfindung angezeigt, daß eine Bewegung ausgeführt werden sollte, diese aber nicht zur Ausführung kam (Tendenz zur Bewegung<sup>3)</sup>). Durch die intentionalen Spannungsempfindungen wird die Richtung angedeutet, in der eine Bewegung stattfinden soll oder sollte.

Von den Beobachtern werden sie in verschiedener Weise beschrieben, z. B. bei den einfachen muskulären Reaktionen als nach der Peripherie zu gerichtete Verstärkungen derjenigen Druckempfindungen, welche durch das Niederdrücken des Tasters entstehen oder umgekehrt als Abschwächungen derselben. „Es ist als ob sich der Handrücken und der Finger nach oben bewegen sollen.“ Immer ist dabei charakteristisch die Bewußtheit, daß in einer späteren Zeit nach einer bestimmten Richtung hin eine Veränderung in Gestalt einer Bewegung eintreten soll. Durch diese eigentümliche zeitliche und räumliche Bestimmtheit in bezug auf eine auszuführende Bewegung sind diese Empfindungen charakterisiert. Die Bewegung selbst braucht aber durchaus nicht immer dort einzutreten, wo die Bewegungsempfindungen vorhanden sind. So können dieselben z. B. im rechten Auge (zweifach zugeordnete

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. D. S. 151. Früher nannte ich diese Empfindungen „Bewegungsempfindungen“. Doch scheint mir der Ausdruck „Spannungsempfindungen“ besser zu sein, wenn allerdings auch von einer ausgeprägten „Spannung“ vielfach keine Rede ist.

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu und zum folgenden W. u. D. S. 149 ff.

<sup>3)</sup> So ist es verständlich, daß diese intentionalen Spannungsempfindungen als phänomenologischer Tatbestand in naher Beziehung zum sogenannten Willensimpuls und dessen Inbereitschaftsetzung stehen (vgl. auch IV. Kapitel).

Reaktionen) erlebt werden, wobei sie ein Zeichen dafür sind, daß die Bewegung rechts erfolgen soll. Im Auge, in dem die intentionalen Spannungsempfindungen bestanden haben, soll weder eine Bewegung stattfinden, noch erfolgt eine solche. Die Spannungsempfindung dient vielmehr nur zur Andeutung der Seite, auf welcher beim Erscheinen des Reizes die Reaktionsbewegung erfolgen soll.

Die Intensität dieser Empfindungen kann eine verschiedene sein. Sie können nur schwach, andeutungsweise vorhanden sein, sie können sich aber auch derartig steigern, daß aus ihnen unmittelbar die Bewegung hervorgeht, z. B. bei vorzeitigen Reaktionen auf Grund der extrem muskulären Einstellung „möglichst rasch“. Bei stark geübten Bewegungskoordinationen sind dieselben entweder überhaupt nicht nachweisbar oder nur sehr flüchtig vorhanden.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß diese intentionalen Spannungsempfindungen nie die Eigenart der *r e p r o d u z i e r t e n* Vorstellung einer früher ausgeführten Bewegung aufweisen. Sie sind also *k e i n e B e w e g u n g s v o r s t e l l u n g e n*. Sie sind vielmehr wirkliche Empfindungen (keine Vorstellungen) und nicht Empfindungen einer stattfindenden Bewegung (Bewegungsempfindungen), sondern Empfindungen einer Bewegung, die erst stattfinden soll, bzw. Empfindungen, die dem Erlebenden die Richtung andeuten, in der eine Bewegung ausgeführt werden soll oder sollte. Sie haben demnach einen **indizierenden Charakter**, und zwar einen **intentional-indizierenden Charakter**.

Von sonstigen Spannungsempfindungen, z. B. den Begleiterscheinungen der sinnlichen Aufmerksamkeit (Stirngegend, Oberkörper u. dgl.) oder von den Spannungs- und Druckempfindungen bei Muskelkontraktionen, z. B. beim gewöhnlichen Niederdrücken eines Tasters, sind sie wesentlich verschieden. Hier fehlt das charakteristische, nämlich das intentionale Moment.

Aus der Analyse der intentionalen Spannungsempfindungen ergeben sich nicht unwichtige Folgerungen. Zunächst die, daß die Lehre von den sogenannten *I n n e r v a t i o n s e m p f i n d u n g e n* nicht richtig sein kann. Nach dieser Lehre, wie sie z. B. früher von *Münsterberg* vertreten wurde, vor allem aber in den Kreisen der Physiologen geherrscht hat, haben wir eine Empfindung bzw. Vorstellung von der Stärke der für die Muskelkontraktion notwendigen Innervation unserer Muskelorgane. Wir sollen also tatsächlich eine Empfindung des Innervationsvorganges besitzen, d. h. der Überleitung aus dem Bewußtsein in den psychophysischen Erregungsprozeß des betreffenden motorischen Zentrums, der dann zur Peripherie weitergeleitet wird. Davon ist jedoch keine Rede. Hier haben wir es mit einer phänomenologischen Täuschung an

Hand gelegentlicher Beobachtungen zu tun. Begünstigt wurde diese Täuschung wahrscheinlich dadurch, daß die intentionalen Spannungsempfindungen bei starker Intensität und der Einstellung „möglichst rasch“ in die Bewegung übergehen können. Vor allem spricht gegen diese Lehre die Tatsache, daß die intentionalen Spannungsempfindungen dort auftreten können, wo überhaupt keine Bewegung erfolgt.

## § 8.

**Untersuchung des willkürlichen Bewegungsablaufes (Bewegungskurve). Abhängigkeit der Bewegungskurve von der Determination. Ihre Beziehung zur Reaktionszeit. Innere und äußere Hemmung. Sonstige Ganzheitswirkungen der Determination bei dem praktischen Leben entnommenen Bewegungsabläufen (Springen, Werfen). Arbeitsleistung der Reaktionsbewegung.**

Die graphischen Methoden zur Darstellung normaler und pathologischer willkürlicher Bewegungsabläufe sind in diesem Handbuch bereits von *E. Hirt* beschrieben worden<sup>1)</sup>, so daß ich mich darauf beschränken kann, die für die Analyse des Willens wichtigen Seiten hervorzuheben.

1. Anschließend an die von uns bisher besonders behandelten Reaktionsmethoden ist das wichtige Ergebnis von *Isserlin*<sup>2)</sup> zu betonen, daß die vorherige willkürliche Einstellung nicht nur die Reaktionszeit bestimmt, sondern auch die *F o r m d e r R e a k t i o n s b e w e g u n g*, und zwar sind die Beziehungen der Bewegungskurve zu der Einstellung (vorherigen Absicht der Vp.) viel klarer als die der Reaktionszeit. So wird bei der *s e n s o r i e l l e n* Reaktion die Bewegung in ihrem ganzen Verlauf langsamer und die Form der Kurve flacher. Umgekehrt zeigt die *m u s k u l ä r e* Reaktion einen steil ansteigenden und rasch sich abspielenden Verlauf. Oder je mehr von der Gesamtheit der seelischen Prozesse, sowohl in der Vorbereitung der Reaktion als beim Erleben derselben, sich auf den motorischen Vorgang bezieht, was vor allem bei der Absicht der Fall ist, die Bewegung möglichst rasch auszuführen, um so „muskulärer“ wird die Reaktion auch

<sup>1)</sup> Teil 5 A, H. 2: „Graphische Methoden zur Darstellung normaler und pathologischer willkürlicher Bewegungsabläufe“. S. 347 ff. (1924).

<sup>2)</sup> *M. Isserlin*: Über den Ablauf einfacher willkürlicher Bewegungen. *Kraepelins Psychol. Arb.* 6. 1 ff. (1910). *Isserlin* schrieb mit Hilfe einer geeigneten Einrichtung (siehe auch *Hirt*: a. a. O. S. 363 ff.) die Beugungen und Streckungen des Zeigefingers im Grundgelenk auf und berechnete aus den Bewegungskurven die Geschwindigkeits- und Beschleunigungskurven. Für uns kommen vor allem die Versuche in Betracht, bei denen die Vp. den Zeigefinger nur zu beugen hatte, und zwar unter der Wirkung verschiedener Einstellungen, z. B. der sensorischen oder muskulären, entsprechend dem Verfahren des Reaktionsexperimentes.

im Ablauf der Bewegung selbst. Je mehr von den seelischen Vorgängen dagegen sich auf die Auffassungs- und Vorstellungsprozesse beziehen, was bei der sensoriiellen Reaktionsweise der Fall ist, um so weniger energisch verläuft die Bewegungskurve. Infolgedessen gehen die weniger energisch verlaufenden Kurven den verlängerten Reaktionszeiten parallel, während die motorische Form der Bewegungskurve den kürzesten Reaktionszeiten entsprechen. Die vorherige Absicht determiniert also, wie ich hinzufügen möchte, in eindeutiger Weise nicht nur die Reaktionszeit, sondern auch den Bewegungsablauf.

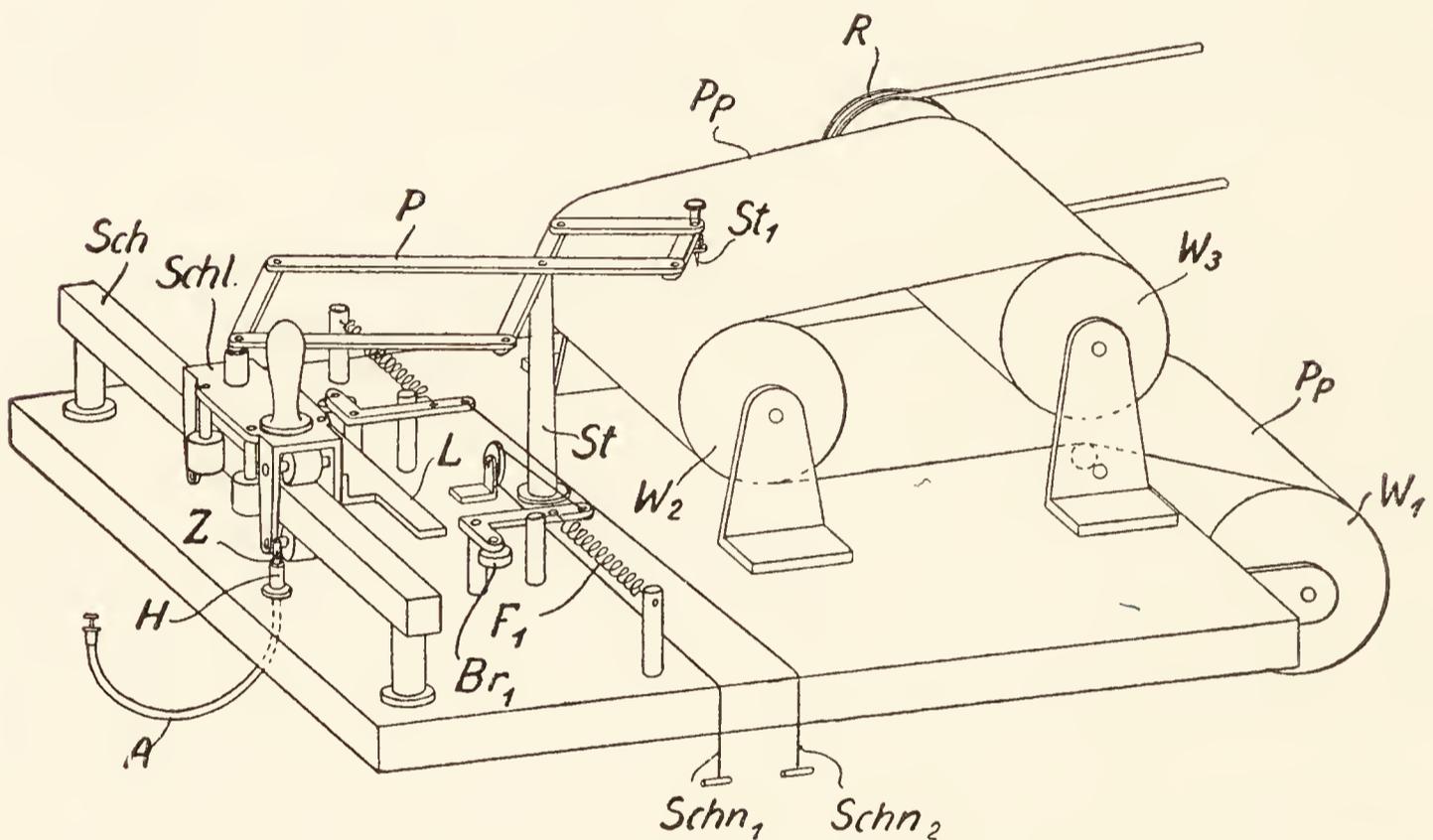


Fig. 4. Versuchsanordnung von *H. Fischer*.

Dabei ist die einzelne Bewegungskurve ein sichereres Kennzeichen dieser Absicht bzw. der Reaktionsart als die einzelne Reaktionszeit; doch kann, wie *Isserlin* sagt, bei Durchschnittsberechnungen aus einer größeren Anzahl von Versuchen auch die Reaktionszeit ein genügend sicheres Maß für die Bestimmung der Reaktionsart sein.

Neuerdings sind weitere Versuche über den Verlauf der willkürlichen Bewegungskurve von *H. Fischer*, und zwar unter anderem auch bei zweifach und vierfach zugeordneten Reaktionen ausgeführt worden<sup>1)</sup>. Da diese Untersuchungen noch andere Modifikationen in sich schließen, die insbesondere auch für das später zu schildernde kombinierte Verfahren (§ 12) von Wichtigkeit sind

<sup>1)</sup> *Heinrich Fischer*: Über den Einfluß von Hemmungen auf den Ablauf von willkürlichen Bewegungen. *Unters. z. Psychol., Philos. u. Pädagogik.* 7. 1. Heft. Göttingen 1928, Akad. Buchhandlung.

(äußere und innere Hemmungen) und Untersuchungen über den Ablauf von willkürlichen Bewegungen in der Zukunft voraussichtlich eine größere Rolle spielen werden als in der Vergangenheit, soll hier eine kurze Schilderung der von *Fischer* auf meine Anregung hin benutzten Methode gegeben werden. Die Versuche wurden im Göttinger Psychologischen Institut ausgeführt.

Die technische Einrichtung hat den Zweck, Vorwärts- oder Rückwärtsbewegungen des rechten Armes zu ermöglichen. Hierzu dient ein Schlitten (*Schl*, Fig. 4, Seitenansicht), der mit Hilfe von Rollen auf einer Stahlschiene (*Sch*) leicht beweglich ist und von der Vp. durch einen Handgriff bewegt wird. Unter der Schiene ist auf dem Tische eine Hülse (*H*) so angebracht, daß der Schlitten darüber hinweggleitet, ohne die Hülse zu berühren. Durch einen Aus-

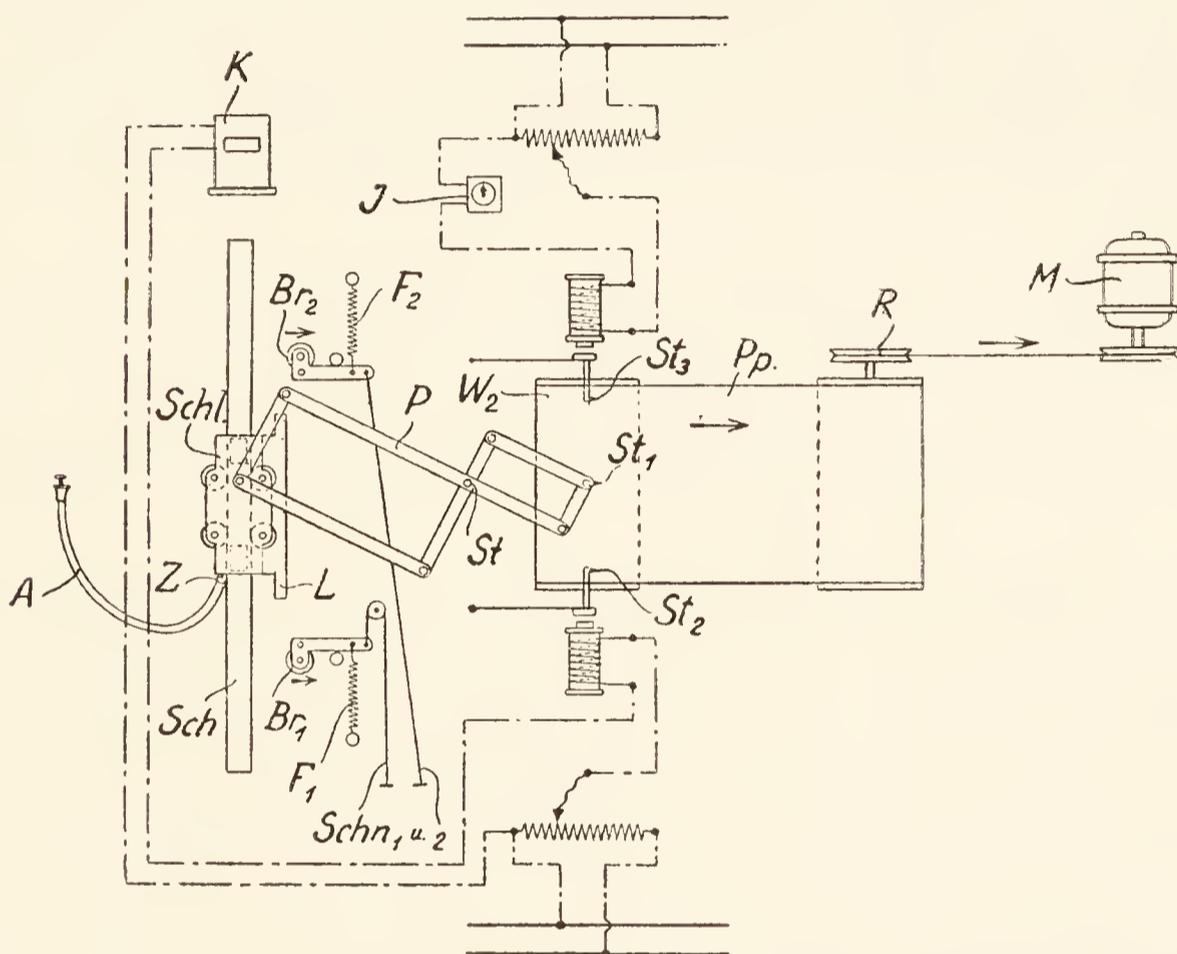


Fig. 5. Versuchsanordnung von *H. Fischer*.

löser (*A*), wie er für photographische Apparate üblich ist, kann die Vp. durch Druck mit dem Daumen der linken Hand durch die Hülse hindurch einen Zapfen (*Z*) hochdrücken, der den Schlitten in der Mitte der Schiene durch Widerstand gegen den unteren Rand des der Vp. zugewandten Stückes der Seitenfläche festhält. Diese „Ruhestellung“ des Schlittens ist die Ausgangsstellung für alle Bewegungen und wird nach jeder Reaktion von der Vp. wieder hergestellt.

Der Stuhl, auf dem die Vp. seitlich neben dem Tisch sitzt, ist so angebracht, daß sich beim Erfassen des Handgriffes in der Ruhestellung des Schlittens der rechte Unterarm einer Vp. mittlerer Größe parallel zur Schiene über derselben befindet. Die Stellung von Stuhl und Tisch ist auf dem Fußboden festgelegt.

Die Bewegung des Schlittens wird durch einen Pantographen (*P*) übertragen, und zwar im Verhältnis von 2:1. Der gemeinsame Endpunkt der beiden Parallelogramme des Pantographen ruht auf einem Stativ (*St*); der diesem gegenüberliegende Eckpunkt des größeren Parallelogramms ist auf dem Schlitten befestigt, während der entsprechende des kleineren einen Schreibstift (*St<sub>1</sub>*) trägt, der durch eine Feder stets an die Schreibwalze (*W<sub>2</sub>*) gedrückt wird.

Das Schreibpapier (Pergaminpapier  $Pp$ ) wird mit Hilfe des Motors ( $M$ , Fig. 4, Ansicht von oben) von der Walze  $W_1$  über die Führungswalze  $W_2$  auf die Walze  $W_3$  aufgerollt, so daß auf demselben Papierstreifen bis zu 100 Kurven aufgenommen werden können.

Im Kartenwechsler ( $K$ , Fig. 5) erscheint der Reiz, was durch einen zweiten Schreibstift ( $St_2$ ) markiert wird. Eine Fünftel-Sekunden-Uhr ( $J$ , Jaquet-Chronometer) überträgt die Zeit auf einen dritten Schreibstift ( $St_3$ ). Als Stromquelle dient die Lichtleitung mit *Ruhstratschen* Anschlußapparaten. Die Geschwindigkeit des Papiers ist so gewählt, daß jedem Millimeter  $1/75$  Sekunde entspricht.

Für die noch zu besprechenden Versuche mit *ä u ß e r e r H e m m u n g*, nämlich durch plötzliche Erschwerung der Bewegung des Schlittens ist noch eine Zusatzeinrichtung vorgesehen. Am Schlitten ist eine Stahlleiste befestigt. Diese schlägt nach einer bestimmten Ausdehnung der Vor- oder Rückbewegung an die bremsenden Lederscheiben  $Br_1$  oder  $Br_2$ , die durch Bedienung der Zugsehnüre  $Schn_1$  oder  $Schn_2$  vom Versuchsleiter beliebig eingeschaltet werden können. Außerdem kann der Federdruck  $F_1$  und  $F_2$  und damit die Stärke der äußeren Hemmung (Bremsung) beliebig verändert werden. Die Eichung dieser Bremsung geschieht mit Hilfe von Gewichten, welche vermittels einer Schnur am Ende des Schlittens angreifen und über eine (nicht gezeichnete) Rolle nach unten wirken.

Für die *z w e i f a c h* zugeordneten Reaktionen lautete die *I n s t r u k t i o n*: „Im Kartenwechsler werden blaue oder gelbe Karten erscheinen. Reagieren Sie auf blau mit einer Rückbewegung und auf gelb mit einer Vorbewegung.“ Für die *v i e r f a c h* zugeordneten Reaktionen lautete sie: „Im Kartenwechsler werden blaue, gelbe, grüne oder rote Karten erscheinen. Reagieren sie auf blau mit einer großen und auf grün mit einer kleinen Rückbewegung, auf rot mit einer großen und auf gelb mit einer kleinen Vorbewegung“.

Beim Verfahren mit *i n n e r e r H e m m u n g* wurde bei den zweifach zugeordneten Reaktionen, nachdem 20 Tage hindurch täglich eine viertel Stunde lang Vorversuche entsprechend der obigen Instruktion stattgefunden hatten, eine *Ä n d e r u n g d e r Z u o r d n u n g* vorgenommen und am 21. Tage folgende *I n s t r u k t i o n* gegeben: „Es werden wie bisher im Kartenwechsler blaue oder gelbe Karten erscheinen. Reagieren Sie diesmal auf blau mit einer Vorbewegung und auf gelb mit einer Rückbewegung“, worauf von jeder Vp. 20 Bewegungskurven aufgenommen wurden. Bei den vierfach zugeordneten Reaktionen wurden die Vorversuche an neun Tagen ausgeführt (entsprechend der oben angegebenen Instruktion) und am zehnten Tage dann zur Untersuchung der inneren Hemmung eine Änderung der Zuordnung vorgenommen, so daß die Vp. jetzt auf grün mit einer großen, auf rot mit einer kleinen Rückbewegung, auf gelb mit einer großen und auf blau mit einer kleinen Vorbewegung zu reagieren hatte.

Beim Verfahren mit *B r e m s u n g ( ä u ß e r e r H e m m u n g )* wurden vor jeder Versuchsreihe zunächst an drei Tagen Vorversuche ausgeführt mit der Instruktion: „Es werden blaue und gelbe Karten im Kartenwechsler erscheinen. Reagieren Sie auf blau mit einer Rückbewegung und auf gelb mit einer Vorbewegung.“ Am vierten Tage, dem Hauptversuchstage wurden 20 Bewegungskurven aufgenommen, wobei *s e c h s m a l* in unregelmäßiger Folge die *B e l a s t u n g* eingeschaltet wurde. Bei 2 Vpn. entsprach die Belastung (Bremsung) einem Gewichtszusatz von 200 g, bei 3 Vpn. einem solchen von 600 g und bei wieder 3 Vpn. von 1000 g.

Bei einer weiteren Anordnung war bereits während der Vorversuche eine Belastung von 200 bzw. 600 und 1000 g dauernd eingeschaltet gewesen und am Hauptversuchstage wurde in unregelmäßigen Abständen die gewohnte Belastung *s e c h s m a l a u s g e s c h a l t e t*.

Die *B e r e c h n u n g d e r K u r v e n* geschah ähnlich wie bei *Isserlin*. Aus den eigentlichen Bewegungskurven wurden durch Ausmessung die Geschwindigkeitskurven dargestellt. Auch wurden die Testwerte, vor allem die der Gesamtdauer der Bewegung, der Gesamtbewegung und der Höchstgeschwin-

digkeit einander in Tabellen vergleichend gegenübergestellt, ebenso auch die Reaktionszeiten<sup>1)</sup>.

Von den Ergebnissen der Untersuchungen von *H. Fischer* interessieren uns zunächst diejenigen, welche die Analyse des Bewegungsablaufes betreffen, also die Gesamtdauer der Bewegung (GD.), die Durchschnittsgeschwindigkeit derselben (DG.), die Höchstgeschwindigkeit der Bewegung (HG.) und die Ausdehnung der Bewegung in Millimetern (Gesamtbewegung, GB.). Im übrigen ist für uns auch wesentlich die Beziehung dieser Werte zu der Dauer der Reaktionszeit, also des Zeitbetrages vom Erscheinen des Reizes im Kartenwechsler bis zum Beginn der Reaktionsbewegung.

Zur Darstellung diene die Fig. 6. Unter der Bewegungskurve ist der Zeitpunkt *s* des Erscheinens der Reizkarte im Kartenwechsler zu sehen. Der Verlauf der Bewegung ist an der Bewegungskurve von links nach rechts zu lesen.

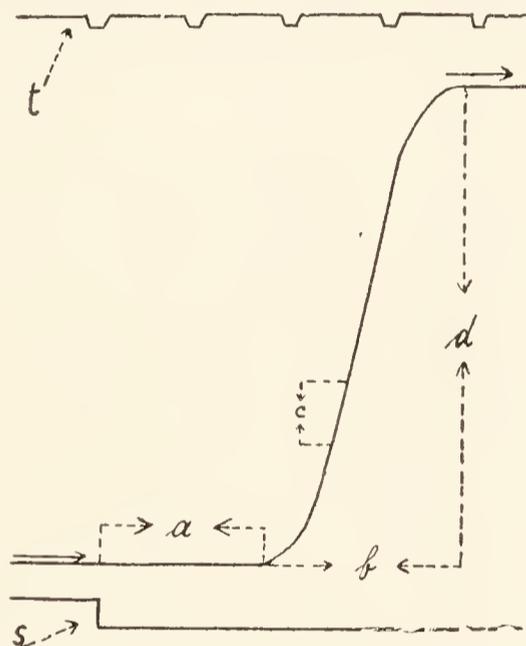


Fig. 6.

Die Bewegung beginnt in dem Augenblicke, wo die Bewegungskurve die Waagerechte (Ruhestellung des Schlittens) verläßt. In der Strecke zwischen Erscheinen der Reizkarte und Beginn der Bewegung (Strecke *a*) haben wir die Reaktionszeit vor uns. Die Bewegung kommt zum Abschluß in dem Zeitpunkte, wo die Bewegungskurve wieder in die Waagerechte übergeht. Die waagerechte Strecke zwischen Beginn und Abschluß der Bewegung (Strecke *b*) stellt die Gesamtdauer der Bewegung dar (GD.), die senkrechte (Strecke *d*) die Gesamtbewegung (GB.).  $\frac{GB.}{GD.}$  ist die Durchschnittsgeschwindigkeit (DG.), d. h. die Strecke, welche durchschnittlich in einem Zeitteil (=  $\frac{1}{75}$  Sekunde) zurückgelegt wurde. Die Differenzen der Ordinaten für die einzelnen Zeiteinheiten der Gesamtdauer der Bewegung (*b*) geben uns die in den einzelnen Zeiteilen zurückgelegten Wege an, d. h. die Einzelgeschwindigkeiten. Die größte Einzelgeschwindigkeit stellt die erreichte Höchstgeschwindigkeit (HG.) dar (z. B. Strecke *c* für zwei Zeiteile).

Aus den Einzelgeschwindigkeiten der Bewegungskurven wurden die Geschwindigkeitskurven konstruiert. Hier wurde als Zeiteinheit  $\frac{2}{75}$  Sekunden (nicht  $\frac{1}{75}$  Sekunden) gewählt, d. h. als Ordinaten wurden die Wege für je  $\frac{2}{75}$  Sekunden in das Koordinatensystem eingetragen, als Abszisse

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu *E. Hirt*: a. a. O. S. 366 ff.

die Zeit in  $\frac{2}{75}$  Sekunden. Solche Kurven sind in Fig. 7 angegeben, und zwar bei vierfach zugeordneten Reaktionsbewegungen. Die ausgeführte Kurve ist eine Durchschnittskurve, berechnet aus den Worten des letzten Tages der Vorversuche (= Normalkurve). Die gestrichelte Kurve ist eine Hemmungskurve, und zwar auf Grund einer reproduktiv-determinativen Hemmung, die durch Änderung der bisherigen Zuordnung zwischen Reiz und Bewegung bewirkt wurde (vgl. oben). Es war z. B. auf grün nicht mehr mit einer kleinen, sondern mit einer großen Rückbewegung zu reagieren. Diese gestrichelte Kurve ist aus der Bewegungskurve der zweiten Reaktion des Hauptversuchstages der Vp. G gewonnen.

Bereits *Isserlin* konnte wenigstens annäherungsweise bei seinen Versuchen den Befund früherer Autoren, wie *Camerer*, *Loeb* und *Koranyi*, bestätigen, daß in der ersten Hälfte der auf die Gesamtbewegung verwendeten Zeit ungefähr die Hälfte der ganzen Bewegung ausgeführt wird, ein Befund, der sich auch bei nahezu sämtlichen Versuchen von *Fischer* mit überraschender Gleichförmigkeit nachweisen läßt, und zwar sowohl bei den zweifach, als

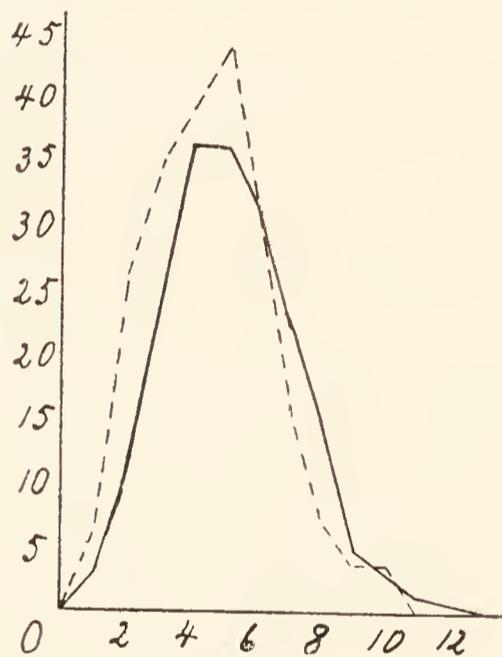


Fig. 7.

bei den vierfach zugeordneten Reaktionen, wie dies aus der ausgeführten Geschwindigkeitskurve der Fig. 7 gut zu ersehen ist. Weiterhin zeigen die Kurven ein symmetrisches Verhalten insofern, als der ansteigende Ast der Geschwindigkeitskurven symmetrisch dem absteigenden Aste entspricht, daß also unter normalen Bedingungen die Zunahme der Geschwindigkeit bis ungefähr zur Mitte der Gesamtdauer erfolgt und von da ab in analoger Weise die Abnahme der Geschwindigkeit. Die jeweilige Geschwindigkeitszunahme bzw. Abnahme einer solchen Kurve hängt im übrigen von individuellen Bedingungen ab. So erhält man bei einzelnen Vpn. mehr flache symmetrische Geschwindigkeitskurven, während sie bei anderen erheblich steiler verlaufen<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Es scheint, daß für die Festlegungen der Gesetzmäßigkeiten solcher Bewegungskurven die Anordnung von *H. Fischer* noch günstiger ist als die von *Isserlin*. Vielleicht hängt dies damit zusammen, daß diese Vor- und Rückbewegungen natürlicher sind als die Beugung und Streckung des Zeigefingers.

Hieraus ergibt sich also, daß der erste Impuls zu Beginn der Bewegung für die Gesamtdauer der Bewegung, für die symmetrischen Geschwindigkeitsänderungen und für die sonstigen Werte der Geschwindigkeitskurve entscheidend ist. Von diesem willkürlichen Impuls geht also eine regulierende Nachwirkung aus, welche die symmetrische Gestalt der Geschwindigkeitskurve unter den jeweiligen Versuchsbedingungen nach sich zieht. Denn während der Bewegung selbst erfolgt ja kein weiterer Impuls. Erfolgt ein solcher, dann ändert sich auch die Gestalt der Geschwindigkeitskurve, was aus den Ergebnissen von *Fischer* mit innerer oder äußerer Hemmung eindeutig hervorgeht. Wir haben es hier mit einem ökonomischen Verhalten zu tun, indem 1. keine weiteren Willensimpulse während der Ausführung der Bewegung nötig sind und 2. eine regelmäßige Verteilung des Kraftaufwandes für die Beschleunigung und die Verzögerung der Bewegung erreicht wird.

Der die Geschwindigkeitskurve bzw. den Bewegungsablauf regulierende Einfluß des willkürlichen Impulses ist eine Wirkung der *Determination*<sup>1)</sup>, indem die Absicht besteht, eine bestimmte Bewegung auszuführen und diese Bewegung dann im Sinne der vorherigen Absicht richtig und zweckmäßig vor sich geht. Daß diese von der Absicht, eine bestimmte Bewegung auszuführen, ausgehende Determination der wesentliche Faktor für den Ablauf der Bewegung selbst ist, ergibt sich aus Versuchen mit veränderten Bedingungen des Bewegungsablaufes, z. B. infolge von inneren Hemmungen, wie bei den oben erwähnten Versuchen von *Fischer*. Wenn nämlich bei Änderung der Zuordnung (S. 128) nach Auffassung des Reizes zunächst die Tendenz wirksam ist, in der bisherigen Weise die Bewegung auszuführen, und diese Tendenz gehemmt wird, so daß es infolge der *reproduktiv-determinativen Hemmung* zu einer beträchtlichen Verlängerung der Reaktionszeit kommt, dann ändert sich in der Regel auch in charakteristischer Weise der Bewegungsvorgang selbst<sup>2)</sup>. Die Gesamtdauer der Bewegung erfährt eine Verkürzung, die Durchschnittsgeschwindigkeit und die Höchstgeschwindigkeit der Bewegung weisen eine Erhöhung auf, wie dies aus der gestrichelten Kurve der Fig. 7 im Vergleich zur ausgeführten gut zu sehen ist. Die *Vp.* sucht gleichsam die vor Beginn der Bewegung infolge der Wirksamkeit der reproduktiv-determinativen Hemmung verlorengegangene Zeit durch erhöhte Geschwindigkeit der Bewegung

1) Siehe III. Kapitel.

2) Auf diese „innere Hemmung“ kommen wir im IV. Kapitel näher zu sprechen.

wieder auszugleichen<sup>1)</sup>). Das zeigte sich sowohl bei den zweifach als bei den vierfach zugeordneten Reaktionen, sobald die Bedingungen der inneren Hemmung gesetzt wurden.

Dieser Tatbestand steht zu den oben (S. 125 ff.) erwähnten Ergebnissen der *Isserlinschen* Versuche, bei denen für einfache Reaktionen eine Parallelität zwischen der Bewegungskurve und der Reaktionszeit in dem Sinn nachgewiesen wurde, daß der energischeren Bewegungskurve die kürzere Reaktionszeit entspricht, in einem unlösbaren Widerspruch. Denn hier folgt auf eine längere Reaktionszeit eine energischere kürzere Bewegung. Der Widerspruch löst sich aber, wenn wir auf die eigentliche Ursache der jeweiligen Eigenart der Bewegungskurve, nämlich auf ihre Abhängigkeit von der vorherigen Absicht und der durch diese gesetzten Determination hinweisen. **Der gesamte unter einer solchen determinierenden Wirkung stehende Ablauf**, also sowohl die Reaktionszeit wie die besondere Art der Bewegung selbst, **bildet ein einheitliches Ganzes, dessen Gestaltung jeweils im Sinne der Determination erfolgt**. Diese Absicht ist bei den vorliegenden Versuchen in der Regel darauf gerichtet, eine dem jeweiligen Reize entsprechende Bewegung, und zwar im Anschluß an die Auffassung des Reizes möglichst rasch auszuführen. Erfährt nun nach der Auffassung des Reizes der Beginn der Bewegung eine Verzögerung, so liegt es durchaus im Sinne der vorherigen Absicht der Vp. möglichst rasch zu bewegen, wenn jetzt die Bewegung noch rascher erfolgt, als wie dies sonst gewöhnlich der Fall war, so daß der durch die vorherige Hemmung bewirkte Zeitverlust der Dauer der Bewegung wieder ausgeglichen wird. So ist der die Norm überschreitende Bewegungsimpuls die Folgewirkung der vorherigen Absicht. **Der Impuls ist ein Mittel, durch das die Absicht, eine bestimmte Bewegung möglichst rasch auszuführen, so gut als möglich zur Realisierung kommt**. Infolgedessen wird auch diese Erhöhung der Geschwindigkeit der Bewegung vor allem bei jenen Vpn. hervortreten, bei denen sowohl die Absicht, richtig als auch möglichst rasch zu bewegen, besonders ausgeprägt ist.

Untersuchungen über das Verhalten von Reflex- und Willkürbewegungen bei der Einwirkung

<sup>1)</sup> Diese Beobachtung hat bereits *Th. W. Moore* (*Psychol. Rev. Monogr. Suppl. 6*. [1904]) bei mehrfach zugeordneten Reaktionen gemacht. *Moore* war einer der ersten, der die Beziehung zwischen Reaktionszeit und Geschwindigkeit der Bewegung registrierte, allerdings mit einer sehr unvollkommenen Methode, bei der er die Zeitdauer für einen Teilbetrag der Drehung des Oberarmes (20°) gemessen hat. Die besten Methoden, die für die graphische Registrierung des Ablaufes von willkürlichen Bewegungen ausgebildet wurden, sind zweifellos die von *Isserlin* und *H. Fischer*, so daß es sich erübrigt, auf die übrigen näher einzugehen.

ä u ß e r e r, d i e B e w e g u n g h e m m e n d e r K r ä f t e sind schon durch *Clauss* und *von Weizsäcker* angestellt worden<sup>1)</sup>. Die Störung der Bewegung erfolgte dabei so, daß zunächst eine gewisse Last *a* gehoben oder bewegt wurde. Diese Last *a* bestand entweder nur aus der Masse des bewegten Gliedes oder aus ihm und einem angehängten Gewicht. Nachdem ein gewisser Teil des Weges zurückgelegt ist, hängt sich ein bis dahin unterstütztes Zusatzgewicht *b* an, so daß die Gesamtlast jetzt  $a + b$  beträgt. Mit dieser Anordnung wurden Reflexbewegungen (Patellarreflex, *Babinski-scher* Reflex) und Willkürbewegungen untersucht. Bei den Reflexbewegungen zeigte sich, daß durch die Zusatzlast, sofern gewisse Grenzen nicht überschritten werden, überhaupt keine Veränderung der Kurve gegenüber der Normalkurve bewirkt wurde, daß also die Zusatzlast die Entstehung einer Zusatzkraft im Muskel zur Folge hatte, welche die Bewegungsgröße der bewegten Glieder wiederherstellte. Diese Erscheinung entspricht der Wirkung der Eigenreflexe, die *P. Hoffmann* durch Aufzeichnung der Aktionsströme festgestellt hat. Der Ausgleich der Bewegung gegenüber der Störung geschieht durch Auslösung eines entsprechenden Zusatzeigenreflexes. Ein Ausgleichsvorgang ließ sich weiterhin auch bei Versuchen mit willkürlichen Bewegungen feststellen. Zu diesem Zwecke wurde die lineare Bewegung eines Gliedes oder Gliedabschnittes durch eine Schnur auf Hebel von möglichst geringer Masse übertragen und auf eine berußte Trommel mit Zeitschreibung gezeichnet. Die Vp. hatte die Aufgabe, „auf einem Stuhl sitzend mit dem ausgestreckten Arm einen Handgriff zu fassen und in einer etwa horizontalen Bewegung an sich zu ziehen. Vom Handgriff geht eine mit Gewicht beschwerte Schnur über ein Rad. Die Bewegung des Rades wird durch einen Schreibhebel übertragen. Eine besondere Einrichtung sorgt für das Angreifen einer Zusatzlast von 1 bis 2 kg etwa von der Mitte des Gesamtweges an. Das Verfahren war insofern unwissentlich, als die Vp., abgesehen von ihrer allgemeinen Aufgabe, den Griff an sich zu ziehen, weder die Größe, noch den Zeitpunkt der Mehrbelastung kannte. Nach der Beugung wurde eine Streckung vollzogen, und diese Gesamtbewegung wurde mehrmals wiederholt“<sup>2)</sup>.

Das Kurvenbild der gestörten Willkürbewegungen ist ähnlich dem der gestörten Reflexbewegungen: Der Kurvenanstieg wird durch das Zusatzgewicht einen Augenblick verlangsamt und steigt alsdann mit der vorigen Geschwindigkeit wieder an und weiter bis zum Kurvengipfel. Der Zeitabschnitt von der durch das Zusatz-

<sup>1)</sup> *O. Clauss* und *V. v. Weizsäcker*: Dtsche Zeitschr. Nervenheilk. **75**. 370 ff. (1922).

<sup>2)</sup> Hinsichtlich der kritischen Beurteilung der Methode vgl. *H. Fischer*: a. a. O. S. 66 f.

gewicht bewirkten Störung der Kurve bis zur Wiederherstellung ihrer ursprünglichen Steilheit beträgt je nach der Größe der Zusatzgewichte 0·1 bis 0·25 Sekunden. Bei der Streckung (Entlastung des Zusatzgewichtes) ergibt sich eine kurzdauernde Geschwindigkeitszunahme, also ein Steilerwerden der Kurve, bis der Ausgleich eintritt. Die Zeit hierfür beansprucht 0·1 bis 0·3 Sekunden. Bemerkenswert ist, daß die Größenordnung dieser Zeitwerte ungefähr der von *F. Flachsbart-Kraft* bei den Durchgangsbeobachtungen festgestellten Hemmungszeiten entspricht. Auch hier handelt es sich um Hemmungsvorgänge, die durch Gegenimpulse ausgeglichen, gelegentlich auch überkompensiert werden. Die Zeitdauer des Sehnenreflexes (Eigenreflexes) beträgt nach *P. Hoffmann* nur 0·02 bis 0·03 Sekunden<sup>1</sup>). Hieraus ergibt sich, daß der Ausgleich der Hemmung im vorliegenden Falle nicht bloß durch Eigenreflexe bedingt sein kann, wie dies *Clauss* und *v. Weizsäcker* annehmen, es sind vielmehr, wie schon *H. Fischer* auf Grund der Angaben seiner Vpn. hervorhebt, neben den Eigenreflexen noch im wesentlichen auch willkürliche Innervationen beteiligt, die auf die Wirkung der Gesamtdetermination „möglichst rasch“ bzw. „möglichst richtig“ zu bewegen, zurückzuführen sind, und die das Mittel sind, diese Absicht zur Realisierung zu bringen. So ist es verständlich, daß die Größenordnung der Hemmungszeiten denjenigen von einfachen Reaktionen entspricht. Der Wahrnehmungsreiz ist hier kein visueller, wie bei den Durchgangsbeobachtungen, sondern ein sensibler, ausgelöst durch die sensiblen Empfindungen, welche durch die Zusatzbelastungen (bzw. durch die Entlastung) hervorgerufen werden und an die sich, wie bei einfachen geübten Reaktionen, spontan der Bewegungsimpuls — hier eine Verstärkung desselben — anschließt. Die psychologische Betrachtung ist es also auch hier, welche die Lösung der Problemstellung an Hand von exakten Experimenten bringt, und zwar unter Berücksichtigung der **Ganzheitswirkung**, welche von der den Ablauf der Willenshandlung regulierenden Determination ausgeht<sup>2</sup>).

Auf diesen Einfluß der willkürlichen Determination gehen auch gelegentliche Abweichungen vom normalen Ablauf der Bewegung zurück, so die **a n t a g o n i s t i s c h e** (n e g a t i v e)

<sup>1</sup>) *P. Hoffmann*: Über die Beziehungen der Sehnenreflexe zur willkürlichen Bewegung und zum Tonus. Zeitschr. Biol. **63**. 351 ff. (1918) sowie **72**. (1920).

<sup>2</sup>) Bei manchen Versuchen, die ohne Belastung angeführt wurden, konnte *H. Fischer* ebenfalls eine der Belastung entsprechende Änderung der Kurven feststellen (a. a. O. S. 78 ff.). Dies ist auf eine **p e r s e v e r a t i v e** **N a c h w i r k u n g** **d e s** **I m p u l s e s** (motorische Perseveration) zurückzuführen, indem das motorische Verhalten der vorher mit Belastung ausgeführten Versuche nachwirkte. Auch dieser Tatbestand spricht dafür, daß den Eigenreflexen nur eine untergeordnete Rolle zukommt. Denn eine Belastung als auslösendes Moment von Eigenreflexen hat hier ja überhaupt nicht stattgefunden.

Vorbewegung, die manchmal beobachtet und zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht wurde<sup>1</sup>). Sie tritt bei besonders energischen Bewegungen auf und ist als eine vor der eigentlichen Bewegung einsetzende „Ausholbewegung“ aufzufassen, eine Auffassung, die zuerst von *W. Wirth* ausgesprochen wurde<sup>2</sup>). Ferner ist noch auf die Erscheinung der „*corrections postérieures*“ hinzuweisen, d. h. gewissen Nachbewegungen von geringerer Ausdehnung, die in der Regel auf erneute willkürliche Innervationen zurückgehen, z. B. weil die Vpn. glauben, ihr Ziel nicht voll erreicht zu haben<sup>3</sup>).

Auch bei **Bewegungsabläufen, die dem praktischen Leben entnommen sind**, läßt sich die Ganzheitswirkung der Determination und der regulierende Einfluß derselben feststellen. So hat *E. Voigt* im Leipziger Psychologischen Institut interessante, hierher gehörige Versuche angestellt, unter denen vom methodologischen Standpunkte aus vor allem die über das **Springen** angestellten (Zielsprung mit Anlauf, Zielsprung aus dem Stand) von Bedeutung sind<sup>4</sup>). Die Messungen des Geschwindigkeitsverlaufes erfolgten mit Hilfe eines *Tachographen* vom Augenblick des Losgehens bis zum Aufsetzen auf das Ziel. Der Antrieb des Apparates erfolgte durch eine Schnur, in die die Vp. eingeschnallt wurde, und die hinter der Vp. über das Tachographenantriebsrad und eine senkrecht darüber befindliche Rolle, etwa 8 m vor der Vp. über zwei leicht bewegliche Rollen lief, die sich in gleicher Höhe wie die entsprechenden beiden hinteren befanden. Er erforderte nur eine geringe Kraft, so daß bei 3 bis 5 m pro Sekunde Geschwindigkeit und 60 bis 80 kg Körpermassen keinerlei Störung eintrat. Mit der Antriebswelle war eine Schreibtrommel gekoppelt, auf der der Zeiger des Tachographen die Geschwindigkeit der Fortbewegung in der gewünschten Größenordnung in ein vs-Diagramm einschrieb. Um ein vt-Diagramm zu erhalten, brauchte nur die Trommel durch einen Motor mit konstanter Geschwindigkeit angetrieben zu werden. Leider fehlt eine zeichnerische Darstellung der Versuchsanordnung.

Außerdem wurde noch eine *Zeitlupe* verwendet, um Einzelheiten des Sprunges, die beim Tachographen nicht scharf genug heraus kamen, genauer nachzuprüfen und auch ein Bild der Wirkung des „motorischen Ganzen“ zu gewinnen. Es wurden 60 bzw. 100 Aufnahmen je Sekunde gemacht.

<sup>1</sup>) Vgl. *Isserlin*: a. a. O. S. 82.

<sup>2</sup>) *W. Wirth*: Analyse der Bewußtseinsphänomene. 1908. S. 424.

<sup>3</sup>) Vgl. z. B. *H. Fischer*: a. a. O. S. 25 und 73.

<sup>4</sup>) *Erich Voigt*: Über den Aufbau von Bewegungsgestalten. Neue psychol. Stud. 9. H. 1 (Motorik, herausgegeben von *F. Kruegen* und *O. Klemm*), 1933.

Unter den Resultaten möchte ich hervorheben, daß die Sprungkurven im Unterschied von den Gehtachogrammen von Anfang an ein klares Gerichtetsein auf das Ziel zeigen. Die Einzelstücke fügen sich willig in die Gesamtgestalt ein und ordnen sich dem Ganzen unter, oder nach unserer Terminologie bzw. Auffassung: die Einheitlichkeit im Gesamtverlauf der Sprungbewegung wird durch die von der Absicht

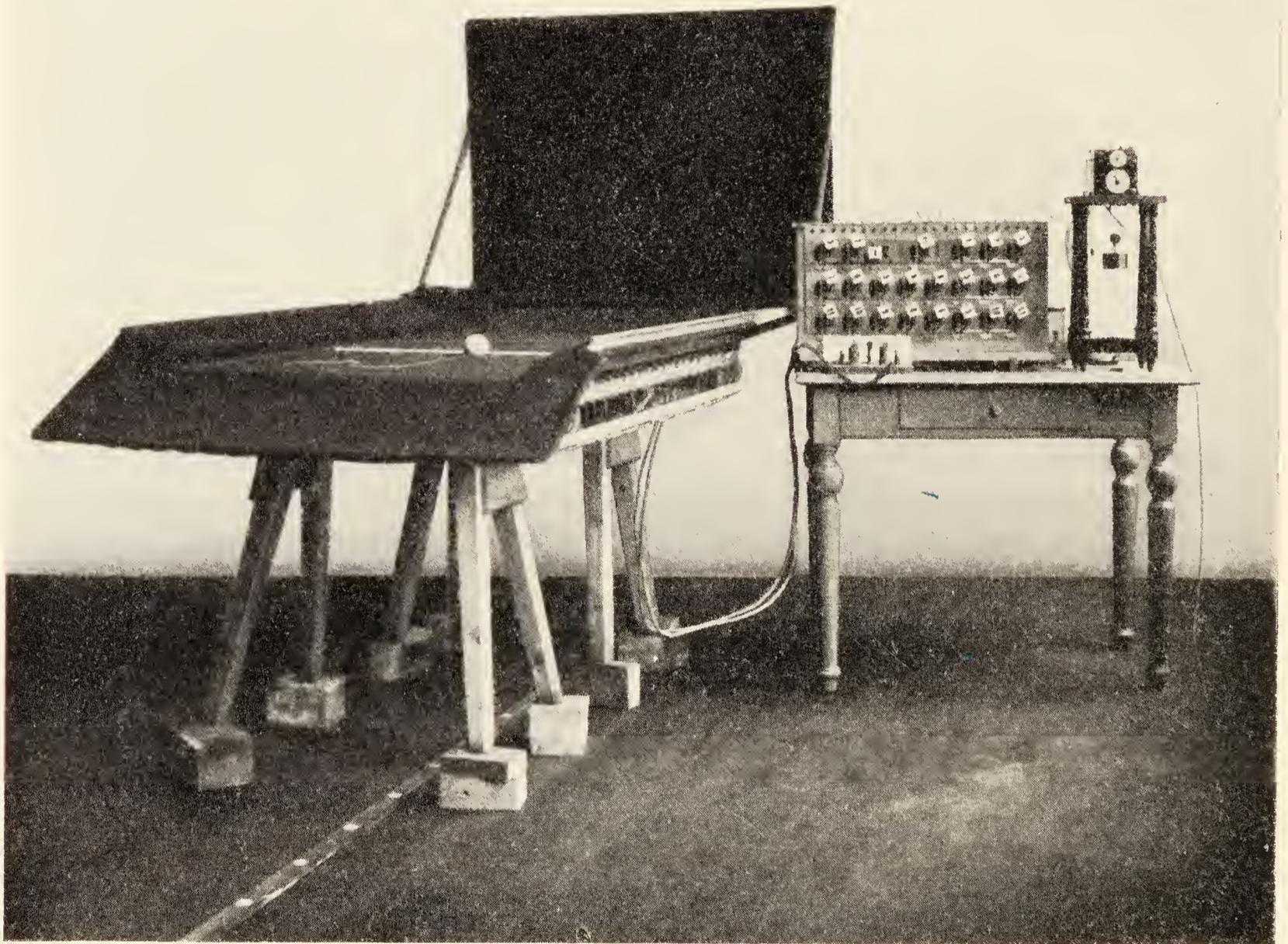


Fig. 8. Versuchsanordnung nach *E. Stimpel*.

ausgehende determinierende Wirkung derart geregelt, daß sich ein sinnvolles und ökonomisches Ganzes, nämlich eine regelmäßige Verteilung des Kraftaufwandes auf die Beschleunigung und die Verzögerung der Bewegung ergibt, entsprechend dem Ziel, einen „flüssigen“ guten Sprung auszuführen.

Diese Betrachtungen gelten in entsprechender Form auch für andere äußere Willenshandlungen, so z. B. für das Werfen. Hier sei auf die ebenfalls aus dem Leipziger Institut stammende

Arbeit von *E. Stimpel* hingewiesen<sup>1)</sup>. *Stimpel* hat unter lebensnahen Bedingungen, an Hand einer experimentellen von *O. Klemm* zusammengestellten Anordnung vor allem die Genauigkeit der menschlichen Wurfbewegung untersucht. Da die Versuchsanordnung den an eine exakte Anordnung zu stellenden Bedingungen voll genügt, so möchte ich sie als weiteres Beispiel für die Untersuchung von dem praktischen Leben entnommenen äußeren Willenshandlungen hier anführen:

Auf zwei Holzböcken ruht ein mit Wolltuch bespanntes Wurfbett, dessen Zielfeld mit einer horizontal gerichteten Fläche von  $115 \times 80$  cm rechts und links durch Leisten begrenzt ist. Vorn befindet sich eine einfache Fangvorrichtung für zu kurze Würfe, und am Ende ist eine senkrecht stehende Schutzwand gegen zu weite Würfe angebracht. Inmitten dieses Zielfeldes liegt das abgesteckte Ziel, welches durch ein quergespanntes, weißes Band gekennzeichnet ist. Zur Messung der Wurfweiten sind unter dem Tuche des Zielfeldes 23 quergespannte, aus Bandeisen hergestellte Kontaktstreifen angebracht, deren Mittelpunkte regelmäßig in einem Abstand von 5 cm liegen. Bei dem Auftreffen der Elfenbeinkugel auf ein Stahlband des Zielfeldes schließt sich ein Stromkreis, wodurch ein auf einem Nebentisch stehender elektromagnetischer Registrierapparat mit 23 den Kontaktstreifen des Zielfeldes zugeordneten Elektromagneten folgendermaßen in Tätigkeit gesetzt wird: Trifft die Kugel auf das Ziel, so senkt sich das schräg gestellte Papptäfelchen mit der Beschriftung „Ziel“ nach links. In gleicher Weise zeigen gegebenenfalls die übrigen Täfelchen den Wurf an. Sämtliche Elektromagneten an der linken Bretthälfte von 1 bis 11 bezeichnen die Würfe, die vor das Ziel fallen. Entsprechend erfolgt die Registrierung der übrigen Würfe durch die auf der rechten Hälfte des Brettes angebrachten Elektromagneten. Vor dem Registrierapparat befindet sich ein dem Stromkreis angeschlossener Quecksilberunterbrecher. Die Wurfzeiten werden mittels eines geeichten Chronoskopes, das ebenfalls auf dem Nebentisch steht, gemessen. Fünf Meter vor dem Ziele stehen rechts und links vom Werfer zwei Stative mit vertikal verstellbaren Klemmen. Eine der Klemmen ist mit einer Kontaktgabel versehen. Zwischen dieser Kontaktgabel ist ein elastischer Bügel aus Silberdraht lose eingeklemmt, der mit einem festen Zwirnfaden verbunden bis zum gegenüberliegenden Stativ reicht und dort befestigt ist. Der quergespannte Zwirnfaden liegt genau 5 m vor dem Ziele. Zielfeld und Faden befinden sich in gleicher Höhe vom Fußboden entfernt. Diese Höhe kann, je nach dem senkrechten Bodenabstand der werfenden Hand, vom Vl. eingestellt werden; denn ein Unterschied zwischen der Höhe des Beginnes der Flugbahn und der Höhe der Zielfläche führt zu Hilfsrechnungen bei der Bestimmung der Wurfweite. Beim Wurf wird der durch die Kontaktgabel und durch den Bügel fließende Chronoskopstrom unterbrochen, weil die Hand des Werfers den Faden berührt und dadurch die sehr empfindliche Verbindung von Kontakthebel und Bügel löst. Durch den Aufschlag der Kugel auf das Zielfeld wird der Chronoskopstrom wieder eingeschaltet. Die Vp. stellte sich vor den gespannten Faden so auf, daß der leicht gehobene Arm mit der den Ball umfassenden Hand gerade den Faden im Augenblick des Abwerfens berühren mußte. Auf diese Weise sollte erheblichen Schwankungen der Abwurfstelle vorgebeugt werden. Im übrigen wurde dem Werfer völlige Freiheit in der Gestaltung des Wurfes gelassen. Das Werfen erfolgte im Sinne des sogenannten Schockwurfes von unten nach oben.

Hinsichtlich der Ergebnisse ist hervorzuheben, daß **W u r f w i n k e l** und **W u r f s t ä r k e**, d. h. die beiden Größen, die den Wurf gestalten, unter der Herrschaft einer **ganzheitlichen Zieleinstellung** stehen. Wurfwinkel und Wurfstärke werden durch

<sup>1)</sup> *Edmund Stimpel*: Der Wurf. Neue psychol. Stud., herausgegeben von *F. Krueger* und *O. Klemm*. 9. 2. Heft der „Motorik“, S. 105 ff. (1933).

Rechnung bestimmt. Die Messung der Wurfwinkel zeigt, daß sich der Werfer dem weitesttragenden Winkel von  $45^{\circ}$  annähert; entsprechend gestaltet sich die Wurfstärke, da sich die Wurfleistung mehr und mehr (durch sukzessive Attention) dem Ziele nähert. Dabei geschieht die Annäherung von Wurfwinkel und Wurfstärke, also die **Ausbildung der Mittel zur Erreichung des Zweckes spontan**, d. h. ohne jede Reflexion. „Ich habe mir niemals überlegt, mit welcher Stärke mußst du werfen oder welchen Winkel mußst du anwenden“ sagt z. B. eine Vp. Die Vp. ist ganz auf das Ziel eingestellt, bildet aber dabei **spontan** die Mittel aus, welche **mit dem kleinsten Energieaufwand** zum Ziele führen. Jeder Wurf ist vom Ziele geleitet, und der Werfer stellt sich nach jedem Wurf erneut auf das Ziel ein. So ist es verständlich, daß **der Wurf als Ganzes** unter dieser zielgerichteten Wirkung oder, wie wir sagen, unter determinativem Einfluß steht.

*Stimpel* hat auch Versuche mit der Anweisung angestellt: „Werfen Sie genau nach der Mitte und beurteilen Sie, wo der Wurf im Zielfeld auftrifft“. Hierbei diente als Ziel an Stelle des Streifens ein weißes Quadrat und die Versuche wurden bei künstlichem Lichte vorgenommen. Aber im Augenblick des Abwurfes unterbrach der sich aus der Lamelle lösende Bügel den Stromkreis des Scheinwerfers, so daß durch diese Verdunkelung eine optische Wahrnehmung des Erfolges unmöglich war. Den Aufschlag der Kugel übertönte ein Boshorn. Die Genauigkeit des Werfens wird bestimmt durch die mittlere Variation der Würfe, die Feinheit der Auffassung durch die mittlere Variation der Urteile bzw. aus den Differenzen der tatsächlichen Auftreffstellen mit den geschätzten Stellen und deren Variationen. Hinsichtlich der **Ergebnisse** lassen sich die Vpn. in **verschiedene Gruppen** teilen, in solche, bei denen kein Unterschied zwischen der Genauigkeit des Tuns und der Beurteilung desselben besteht, in solche, wo die Genauigkeit der Beurteilung die des Tuns übertrifft, und vor allem eine Gruppe, bei der umgekehrt die Vpn. mit einer **Präzision des Tuns** ausgestattet sind, die über die der Beurteilung dieses Tuns hinausgeht. Diese Ergebnisse zeigen, daß Handeln und Urteilen verschiedene Funktionen sind, und infolgedessen auch der Genauigkeitsgrad der durch sie bedingten Leistungen ein verschiedener sein kann. Es ist zu bedauern, daß die Untersuchungen nicht auch auf die Feststellung der **typologischen Eigenart** der betreffenden Vpn. an Hand der uns jetzt zur Untersuchung der Persönlichkeitsradikale (perseverative, determinative Veranlagung, Objektionsfähigkeit usf.) zur Verfügung stehenden Tests ausgedehnt wurden. Es hätten dann wohl Korrelationen zwischen dem Verhalten der Vpn. und ihrer psychologischen Veranlagung festgestellt werden können.

Von diesen Gesichtspunkten aus lassen sich auch die Ergebnisse der Versuche von *G. Voigt* verstehen, die er hinsichtlich der Genauigkeit des Schießens mit einer Leuchtpistole bei verschiedenen Entfernungen des Zieles erhalten hat<sup>1)</sup>. Er fand, daß mit der größeren Entfernung des Zieles eine Abnahme des Fehlerwinkels eintrat, also das Ergebnis relativ besser wurde. Das Ergebnis ist, wie er sagt, um so besser, „je stärker die Richtung Subjekt—Ziel während der Ausführung der Handlung das Wahrnehmungsfeld beherrscht“. Im Sinne unserer obigen Betrachtungen wird also die Gesamthandlung einschließlich der Mittel, im vorliegenden Falle der für das Schießen mit der Leuchtpistole vor allem in Betracht kommenden motorischen Funktionen, durch das Endziel determiniert. Je weiter die Entfernung, desto genauer ist infolgedessen die Anpassung der Mittel zum Zwecke der Erreichung des Zieles, so daß mit der größeren Entfernung des Zieles der Fehlerwinkel abnimmt. Es wäre interessant, Parallelversuche auch beim „Werfen“ anzustellen.

Endlich sind noch jene Untersuchungen zu erwähnen, welche darauf ausgehen, die **Arbeitsleistung** von **Reaktionsbewegungen** zu untersuchen. Dies ist zuerst durch *K. Korniloff* in Moskau geschehen<sup>2)</sup>. Zu diesem Zweck konstruierte *Korniloff* einen Apparat — das Dynamoskop —, dessen Aufgabe es ist, parallel mit der Bestimmung der Reaktionszeit auch die Stärke des Reagierens und den dabei stattfindenden Energieverbrauch zu messen. Daneben gestattet der Apparat auch noch die Registrierung der Bewegungsform. Die Einrichtung arbeitet in der Weise, daß in einer gewöhnlichen Anordnung für akustische Reaktionsversuche statt des einfachen Reaktionstasters ein Taster verwendet wird, unter dem sich in einem Gehäuse ein Luftball befindet. Der Luftball ist mittels einer Schlauchleitung an den einen Schenkel eines U-förmigen Quecksilbermanometers angeschlossen. Wird der Taster bei der Reaktion nach unten gedrückt, so tritt eine entsprechende Bewegung der Quecksilbersäule ein. Auf der Oberfläche des freien Schenkels der Quecksilbersäule schwimmt ein Kork, auf dem ein Tintenschreiber befestigt ist, der so die Bewegungen der Quecksilbersäule auf einer rotierenden Kymographiontrommel aufzeichnet. Die Umfangsgeschwindigkeit der Trommel beträgt 1 mm pro Sekunde. Aus dem erhaltenen „Dynamogramm“ berechnet *Korniloff* die bei der Reaktions-

<sup>1)</sup> *Günter Voigt*: Über die Richtungspräzision einer Fernhandlung. Psychol. Forschung. **16**. 70 ff. (1932). Die Versuche wurden unter Leitung von *K. Lewin* angestellt.

<sup>2)</sup> *K. Korniloff*: Dynamometrische Methode der Untersuchung der Reaktionen. Arch. ges. Psychol. **42**. 59 ff. (1922).

bewegung geleistete Arbeit<sup>1)</sup>. Es stehen ihm für die Auswertung der Versuche zur Verfügung: 1. Die Reaktionszeiten, 2. die Werte der Arbeitsleistung bei der Reaktionsbewegung und 3. die Werte der Bewegungskurve (GB., DG. und HG.). Mit dieser Anordnung führte *Korniloff* natürliche, muskuläre, sensorielle und Unterscheidungsreaktionen aus (vgl. § 6, III). Die Zeitdauer der Vorperiode wurde unter Verwendung eines Pendels konstant gehalten.

Über die dreifache Charakteristik des Reaktionsprozesses hinaus glaubte *Korniloff* auf Grund seiner Versuche Antwort auf

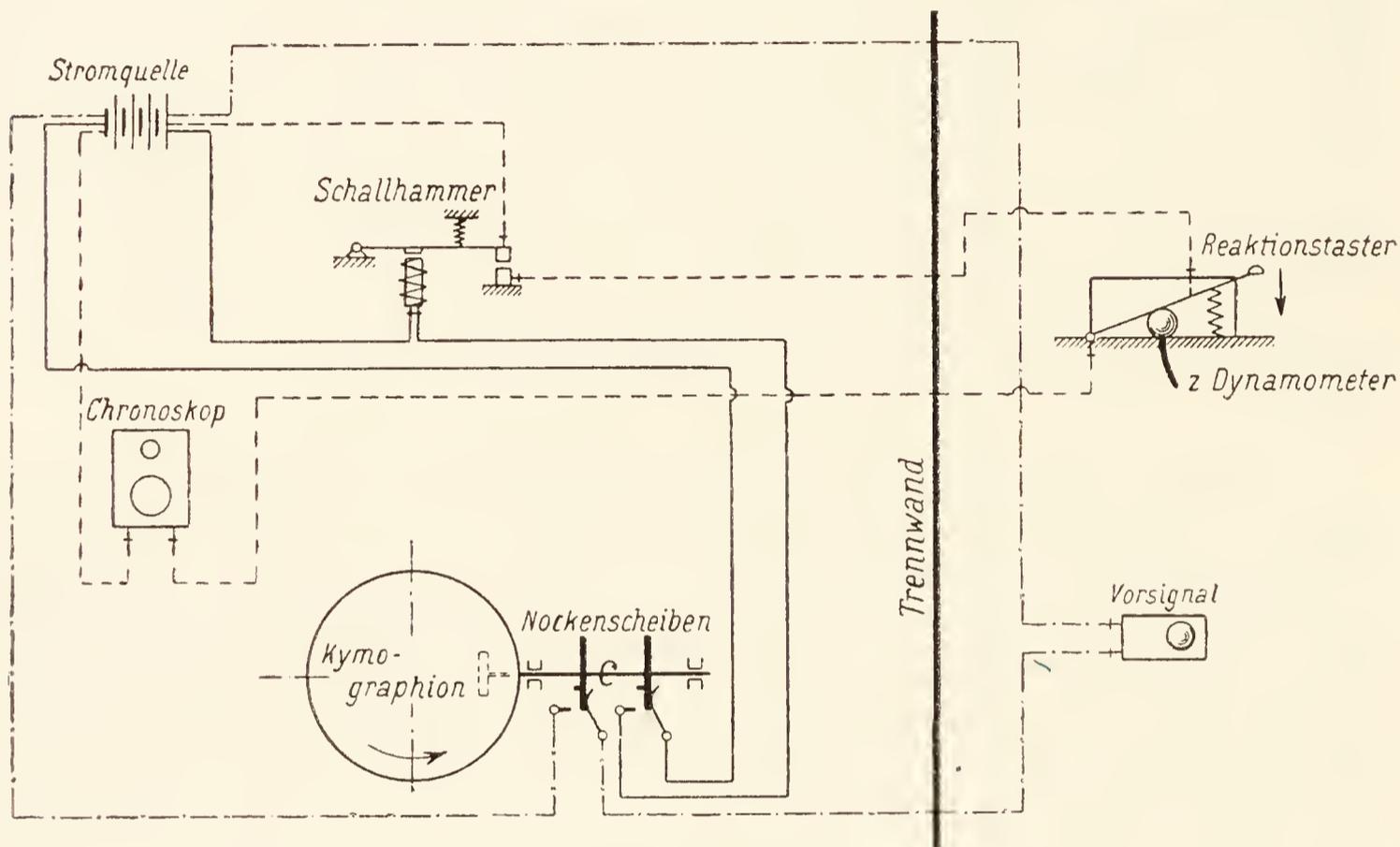


Fig. 9. Nach *Flachsbart-Kraft*.

die Frage zu bekommen, „wie sich der äußere Ausdruck des Willensvorganges in Abhängigkeit von der Komplizierung des Denkprozesses modifiziert“. *Korniloff* erblickt nämlich eine steigende Schwierigkeit des Denkprozesses in der sukzessiven Ausführung von natürlichen, muskulären, sensoriiellen und Unterscheidungsreaktionen.

Demgegenüber betont *F. Flachsbart-Kraft* mit Recht, daß bei diesen Reaktionsversuchen von einer Beteiligung von Denkprozessen keine Rede sein könne, daß den Reaktionsversuchen mit verschiedener Einstellung keineswegs verschieden komplizierte Denkvorgänge entsprechen<sup>2)</sup>. Deshalb ist es auch unmöglich, auf Grund der beschriebenen Anordnung etwas über die Abhängigkeit der „äußeren Offenbarung des Willensvorganges vom Denkprozeß“

<sup>1)</sup> Die Art der Berechnung siehe weiter unten.

<sup>2)</sup> *Flore Flachsbart-Kraft*: Kritische Bemerkungen zur Arbeit von *Korniloff* „Dynamometrische Methode zur Untersuchung der Reaktionen“. Arch. ges. Psychol. **90**. 109 ff. (1934).

auszusagen. Ebenso wenig kann der Voraussetzung *Korniloffs* zugestimmt werden, daß der Energieverbrauch bei der Ausführung der Reaktionsbewegung dem tatsächlichen Energieverbrauch des Organismus bei einem solchen Prozeß gleichzusetzen ist. *Flachsbart-Kraft* beruft sich hierbei auf entsprechende Darlegungen von *Isserlin*<sup>1)</sup> und von *R. Dubois-Reymond*<sup>2)</sup>.

*F. Flachsbart-Kraft* hat auf meine Veranlassung mit einer etwas veränderten Versuchsanordnung die an sich wichtigen Versuche von *Korniloff* nachgeprüft, weshalb die *Korniloff-Flachsbart-sche Einrichtung* kurz dargestellt werden soll.

In der Fig. 9 ist die gesamte Anordnung nach *Flachsbart-Kraft* schematisch wiedergegeben. Von der Bodenplatte eines Kymographions aus wird mit Hilfe einer Friktionsscheibe eine mit zwei Nockenscheiben besetzte Welle angetrieben. Jede dieser Nockenscheiben ist mittels zweier Schleiffedern an die Stromquelle angeschlossen. Der Schluß des Stromkreises erfolgt für beide Nockenscheiben zu verschiedenen beliebig einstellbaren Zeiten. In den Stromkreis der einen Nockenscheibe war das Vorsignal (Glocke) geschaltet, in den der anderen das Hauptsignal (Schallhammer). Sobald der Schallhammer in Funktion getreten ist, wird gleichzeitig der Stromkreis, in dem Chronoskop und Reaktionstaster liegen, geschlossen. Das Chronoskop läuft, bis die Vp. den Reaktionstaster herunterdrückt. In diesem Augenblick wird der Chronoskopstromkreis wieder geöffnet. Außerdem wird durch das Herunterdrücken des Tasters das Dynamometer (nicht gezeichnet) zum Registrieren auf einer nicht gezeichneten Schreibvorrichtung mit Zeitmarkierung veranlaßt.

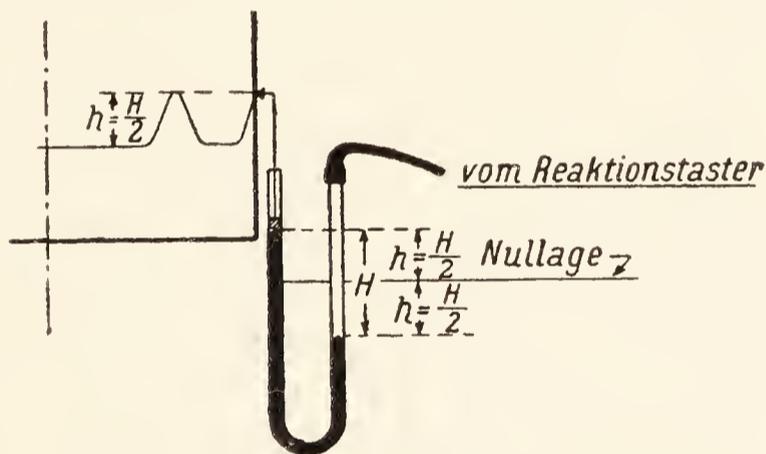


Fig. 10. Nach *Flachsbart-Kraft*.

Die Wirkungsweise des Dynamometers ergibt sich aus Fig. 10. Bezeichnet

$r$  = den inneren Radius des Manometerrohres;

$s$  = das spezifische Gewicht des Quecksilbers;

$H$  = den Manometerausschlag, d. h. den Höhenunterschied zwischen den beiden Quecksilbermenisken;

$h = H/2$  die auf der Schreibtrommel aufgezeichnete Maximalordinate;

so ist die geleistete Arbeit offenbar

$$A = \pi r^2 s \int_0^H H dH = \pi r^2 s \frac{H^2}{2} = \pi r^2 s 2 h^2.$$

Der Ausdruck  $\pi r^2 s$  ist eine Konstante des Apparates. Es genügt deshalb  $\pi r^2 s$  gleich Eins zu setzen und die reduzierte Arbeit

$$A' = \frac{H^2}{2} = 2 h^2$$

<sup>1)</sup> *Isserlin*: a. a. O. S. 138.

<sup>2)</sup> *R. Dubois-Reymond*: Arch. Anat. u. Physiol. Suppl.-Bd., S. 39 (1902).

zu ermitteln. Mißt man, wie es schon *Korniloff* tat, in Millimetern und entsprechend die gleich Eins gesetzte Konstante, die die Dimension  $\frac{\text{Kraft}}{\text{Länge}}$  hat, in  $\frac{mg}{mm}$ , so erhält man die geleistete Arbeit bzw. die reduzierte Arbeit  $A'$  in Milligramm  $\times$  Millimeter.

Die Ergebnisse der Versuche von *Flachsbart-Kraft* weichen in einigen Punkten von denen von *Korniloff* ab. So konnte sie z. B. bei den natürlichen Reaktionen das Versuchsergebnis, daß mit steigendem Energieverbrauch auch die drei Größen zunehmen, welche die Form der Bewegung bestimmen, nicht bestätigen. Daß die GB. der Kurve mit dem Energieverbrauch wächst, ist selbstverständlich. Denn die Arbeit  $A$  ist eine Funktion der Maximalordinate  $h$  (Gesamtbewegung), und zwar derart, daß größeren Ordinaten  $h$  eine größere Arbeit entspricht. Bei den übrigen Größen DG. und HG. kann es dagegen so sein, daß den höchsten Werten der kleinste Energieverbrauch entspricht. Auch bei den muskulären Reaktionen zeigten sich gewisse Abweichungen gegenüber *Korniloff*, z. B., daß mit Abnahme der Reaktionszeit die Werte für sämtliche Bewegungsgrößen zu nehmen. Diese Abweichungen, die sich vor allem bei stark motorisch reagierenden Vpn. zeigen, haben ihren Grund im wesentlichen in einer durch die Verwendung des Quecksilbermanometers bedingten Fehlerquelle<sup>1)</sup>. Diese ließe sich durch die Verwendung eines anderen Dynamometers, etwa eines Membraninstrumentes ausschalten. Auch bei den sensorischen Reaktionen konnte *Flachsbart-Kraft* das Versuchsergebnis von *Korniloff* „mit der Zunahme der Reaktionszeit nehmen die Größen der zu verbrauchenden Energie und der Bewegungsform ab“ nicht für alle ihre Vpn. bestätigen. Sie kommt deshalb zu dem Schlusse, daß die wechselseitige Abhängigkeit der in Betracht kommenden Größen vor allem durch den Reaktionstyp der Vp. bedingt ist. Doch kann man sagen, daß im allgemeinen einer Verlängerung der Reaktionszeit eine Verringerung der Bewegungsgröße entspricht. Nur Vpn. mit stark motorischer Veranlagung weichen von diesem Verhalten ab.

Hinsichtlich der Beziehung zwischen Reaktionszeit und den Werten der Bewegungskurve stimmen die Ergebnisse von *Flachsbart-Kraft* mit denen von *Isserlin* überein, was deshalb wichtig ist, weil die Versuchstechnik in beiden Fällen eine verschiedene ist und außerdem die Reaktionen bei *Isserlin* auf visuelle Reize, bei *Flachsbart-Kraft* dagegen auf akustische Reize erfolgten.

<sup>1)</sup> Bei späteren Untersuchungen scheint *Korniloff* zu feineren Differenzierungen seiner Betrachtungen übergegangen zu sein, wie *Flachsbart-Kraft* (a. a. O. S. 120, Anmerkung 1) hervorhebt, indem er verschiedene Typen innerhalb der sensorischen und der muskulären Reaktionsweise unterscheidet.

## III. Kapitel.

Über die Determination und die Methoden zu ihrer  
Untersuchung.

## § 9.

Über den Begriff der Determination (determinierende Tendenz) und  
ihre Wirkungen.

Bei den bisherigen Betrachtungen haben wir bereits wiederholt den Begriff der Determination (determinierenden Tendenzen) verwendet. Im folgenden soll näher auf ihn eingegangen werden, da er besonders für die Willensfunktion von Bedeutung ist.

Unter der Determination ist die eigentümliche Nachwirkung zu verstehen, welche insbesondere von der „Zielvorstellung“, von der übernommenen Aufgabe, also vor allem von der Absicht oder vom Vorsatz ausgeht, und die eine Realisierung des Geschehens im Sinne oder gemäß der Bedeutung dieser Zielvorstellung nach sich zieht<sup>1)</sup>. Die zu dieser Wirkung führenden Vorgänge habe ich im besonderen als determinierende Tendenzen bezeichnet, während unter D e t e r m i n a t i o n die Gesamtheit eines solchen Vorganges zu verstehen ist, also mit Einschluß der Verwirklichung und auch der Mittel, die sich gegebenenfalls zur Realisierung entwickeln<sup>2)</sup>.

So steht dieser Begriff in nächster Beziehung zu den Willenserlebnissen, wobei allerdings hervorzuheben ist, daß derartige determinative Nachwirkungen auch durch andere seelische Tatbestände, z. B. durch suggestive Beeinflussung oder durch Kommando, ausgelöst werden können. Im folgenden soll zunächst nur von der w i l l k ü r l i c h e n Determination die Rede sein. Auf die n i c h t w i l l k ü r l i c h e kommen wir später kurz zu sprechen.

Das Charakteristische der determinativen Wirkung ist, daß sie sich im Sinne der Zielvorstellung vollzieht. Mithin liegt in diesem Tatbestand zugleich enthalten, daß wir es bei den Willenshandlungen normalerweise stets mit etwas Sinnvollem zu tun haben. So wurde durch die Lehre von der Determination das Sinnhafte im Ablauf des seelischen Geschehens in den Vordergrund der Beachtung gerückt, also wohl der wichtigste Tatbestand inner-

<sup>1)</sup> Siehe W. u. D. S. 187, ferner 192 f., 224, 234. Vgl. ferner Ber. d. I. Kongr. f. exp. Psychol. in Gießen 1904. S. 81 f.

<sup>2)</sup> In W. u. D. verwendete ich mehr den Ausdruck „determinierende Tendenz“, da es hier vor allem auf die Untersuchung der Besonderheit dieser Wirkungen ankam, während in W. u. T. häufiger der Ausdruck „Determination“ oder „Determinierung“ verwendet wurde, da das kombinierte Verfahren, das den Untersuchungen in W. u. T. zugrunde liegt, vor allem den Willensakt hervorruft, also eine der Bedingungen, unter denen determinierende Tendenzen gesetzt werden, und außerdem die Besonderheit der Willenshandlung im Vordergrund der Betrachtung steht (vgl. IV. Kapitel).

halb des Seelischen überhaupt, der aber vor der Entdeckung dieser Wirkungen, insbesondere von der früheren Assoziationspsychologie überhaupt nicht beachtet wurde (vgl. auch § 12 und 13<sup>1)</sup>).

Die sinnhafte Wirkung der detiminierenden Tendenz ist eine mannigfaltige. Zunächst zeigt sie sich in dem g e o r d n e t e n u n d z i e l b e w u ß t e n A b l a u f des seelischen Geschehens. Das Experiment sucht diesen Tatbestand in möglichst einfacher und daher eindeutiger Weise zu verifizieren. Wird z. B. bei Reaktionsversuchen eine Reizkarte mit den beiden Ziffern 6 / 3 geboten, und es hat infolge Übernahme der gestellten Aufgabe die Absicht bestanden, die kommenden beiden Ziffern zu addieren, so tritt nach dem Auffassen dieser Ziffern die dem Sinne dieser Absicht entsprechende Ziffer, also 9 in das Bewußtsein; hat dagegen die Absicht, die beiden Ziffern voneinander zu subtrahieren bestanden, so tritt die Vorstellung 3 in das Bewußtsein. Durch den gleichen Reiz werden verschiedene Vorstellungen reproduziert, und zwar wird in jedem Falle jene Vorstellung überwertig, welche dem Sinne der Absicht entspricht. Dies ist durch mannigfache andere Anordnungen bestätigt worden. So von *Watt*<sup>2)</sup>, der in Weiterbildung der *Münsterbergschen* Versuche<sup>3)</sup> auf ein erscheinendes Wort einen übergeordneten oder einen untergeordneten oder einen nebengeordneten Begriff oder das Ganze zu einem Teil oder den Teil zu einem Ganzen aussprechen ließ. Auch hier trat ebenso wie bei ähnlichen Versuchen von *Messer*, *Koffka*, *Selz* u. a. eine Realisierung der Bedeutung der vorherigen Absicht entsprechend ein.

Schon bei den Versuchen von *Münsterberg* war dieser Tatbestand in die Erscheinung getreten. Aber die Tatsache als solche war von *Münsterberg* in ihrer psychologischen Wertigkeit nicht erkannt worden, ebenso wie ein Verständnis der grundsätzlichen Bedeutung der I n s t r u k t i o n für die Ausführung von Reaktionsversuchen bzw. von psychologischen Versuchen überhaupt erst durch die Würdigung des Begriffes der Determination ermöglicht wurde.

Dabei ist es stets die gesamte Willenshandlung, ihre **Ganzheit**, welche bis zur Erfüllung der determinativen Wirkung unter diesem den Ablauf sinnvoll gestaltenden Einfluß steht. Das zeigt sich

<sup>1)</sup> Daß der Begriff der determinierenden Tendenzen kein rein theoretischer ist, sondern auch große praktische Bedeutung besitzt, ergibt sich z. B. aus den Ausführungen von *W. Poppelreuter*, der in ihm eine „ganz außerordentlich gute Hilfe sieht, um Begutachtungen (z. B. an den Berufsämtern, in der Industrie, Nervenkliniken usw.) exakt vorzunehmen, vor allem das höhere Niveau der Persönlichkeitsdiagnostik zu erreichen“. [Siehe „Die methodische Rolle der ‚determinierenden Tendenzen‘ bei Begutachtungsexperimenten“. *Arch. ges. Psychol.* **83**. 385 ff. (1932).]

<sup>2)</sup> *H. E. Watt*: Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens. *Arch. ges. Psychol.* **4**. (1904).

<sup>3)</sup> *H. Münsterberg*: Beiträge zur exp. Psychol. **1889**. H. 1., S. 64 ff.

schon bei den einfachen Reaktionen in der Art der Auffassung des Reizes, der Reaktionsdauer und der Besonderheit der Bewegung selbst (Bewegungskurve) und der einheitlichen Gestaltung dieser Bestandstücke je nach der Absicht, die bestanden hat, z. B. möglichst schnell zu reagieren (muskuläre Reaktionen) oder erst nach völliger Erfassung des Reizes zu reagieren (sensorische Reaktion<sup>1</sup>). Die Gesamtheit des Vorganges bildet jeweils ein geschlossenes Ganzes in Abhängigkeit von dem jeweiligen Inhalt der Absicht, wobei innerhalb des Ganzen die Teile (Auffassung, Bewegung) in sinnvollem Zusammenhang unter sich und zum Ganzen stehen und dieser Zusammenhang durch die jeweilige Determination eindeutig bestimmt wird.

Wir haben es hier also mit **funktionellen Ganzheiten** zu tun, deren Teile ein Gefüge, eine *S t r u k t u r* bilden, wobei die Eigenart einer derartigen Struktur ebenfalls eine funktionelle ist, indem die Zuordnung der Teile untereinander und zum Ganzen in funktioneller Abhängigkeit von der Besonderheit der Determination steht.

Auch bei den sonst von uns schon beschriebenen Arten von Willenshandlungen zeigt sich diese Ganzheitswirkung der Determination, z. B. bei den Versuchen von *Isserlin*, von *Fischer*, von *Flachsbart-Kraft*<sup>2</sup>). Besonders klar treten diese Erscheinungen bei den Versuchen von *Voigt* (Springen) und von *Stimpel* (Werfen) hervor<sup>3</sup>). Bei der letzteren besonders deswegen, weil auch Wurfwinkel und Wurfstärke, also die Teilstücke des Ganzen, von denen die Präzision des Wurfes in erster Linie abhängt, sich als durch die Determination (Zieleinstellung) bedingt erwiesen haben.

Aber nicht bloß der Ablauf von einzelnen Handlungen steht unter der Wirkung der determinierenden Tendenz, vielmehr wird auch der Ablauf von Leistungen, welche sich über längere Zeiträume erstrecken, durch die zu Beginn derartiger Versuche übernommene Aufgabe in der Weise bestimmt, daß sich dieser Ablauf der Absicht der Vp. entsprechend vollzieht und sich die gesamte geistige oder körperliche Arbeitsleistung in einheitlichem sinnvollem Zusammenhang der Wirkung der determinierenden Tendenz entsprechend gestaltet.

Werden z. B. mit Hilfe des Serienapparates (§ 18, II), wie bei den Versuchen von *Hillgruber*<sup>4</sup>), der Vp. in ununterbrochener Folge hintereinander fünfbuchstabile sinnlose Gebilde (pudat) geboten und sie hat die Aufgabe, diese zu lesen, dann den ersten und letzten Konsonanten zu vertauschen und das so entstandene Wort auszusprechen, so geschieht dies entsprechend der über-

<sup>1</sup>) Vgl. § 6, III und § 8.

<sup>2</sup>) Siehe S. 131 ff.

<sup>3</sup>) S. 135 ff.

<sup>4</sup>) *A. Hillgruber*: Fortlaufende Arbeit und Willensbetätigung. Untersuchungen zur Psychol. u. Phil. 1. 6. Heft. Leipzig 1912, *Quelle & Meyer*.

nommenen Aufgabe in dauernder Folge. Wird die Instruktion gegeben, die Vokale der betreffenden Wörter umzustellen, so wird in einheitlicher Weise durch eine entsprechende Lösung der Einzelaufgaben die Gesamtaufgabe bewältigt, selbst dann wenn eine erhebliche Erschwerung der Aufgabestellung, z. B. durch Erhöhung der Geschwindigkeit der aufeinander folgenden Reize bewirkt wird. Sind in fortlaufender Folge die Ablaute der Vokale solcher Wörter zu bilden, wie bei den Versuchen von *Friederici*<sup>1)</sup>, so geschieht auch hier ohne weiteres die Lösung der Einzelaufgaben entsprechend der von der übernommenen Aufgabe ausgehenden determinativen Wirkung. Ist hierbei außerdem noch die Nebenaufgabe gegeben, bei Wörtern, in denen die Vokale o und e zusammen vorkommen (wie *resop*), keine Bildung der Ablaute vorzunehmen, sondern „nichts“ in den Schallschlüssel zu rufen, so wird auch diese Nebenaufgabe in die Gesamtdetermination einbezogen und im Einzelfalle, d. h. beim Erscheinen eines derartigen Wortes in einer dem Sinne der Absicht entsprechenden Weise gelöst. So erfolgt der gesamte, 60 Einzelaufgaben umfassende Ablauf der geistigen Betätigung in sinnvoller Weise entsprechend der vorher gefaßten Absicht, wobei sich zugleich durch geeignete Maßnahmen die Wirksamkeit von Faktoren feststellen läßt, welche den Ablauf in störender Weise zu beeinflussen geeignet sind.

Dasselbe Verhalten zeigt sich bei allen Aufgaben, welche kontinuierliche Arbeitsleistungen körperlicher oder geistiger Art betreffen. Die einzelnen Phasen des gesamten Ablaufes derselben sind insofern *präterminiert*, als sie sich in einheitlicher Weise in den Sinn der Gesamtaufgabe einreihen, so daß z. B. auch einzelne Willensakte, welche im Verlauf solcher Handlungen auftreten, z. B. beim Gegebensein besonderer Schwierigkeiten sich im Sinne der Prätermination gestalten. Ich erinnere z. B. an die Versuche von *A. Mayer*<sup>2)</sup>, bei denen gleichartige Einzelaufgaben unter drei verschiedenen Bedingungen zu lösen waren, nämlich entweder die Arbeit *rasch und schön* anzufertigen oder *recht rasch* oder *besonders schön und langsam* zu arbeiten. Der übernommenen jeweiligen Aufgabe entsprechend vollzog sich ihre Lösung, deren zeitliche Dauer und besondere Gestaltung in ihrer Gesamtheit und in ihren einzelnen Operationen dem Sinne der Absicht entsprechend determiniert wurde, und es wäre auch heute noch eine interessante Aufgabe, die Resultate dieser Untersuchung, bei der der Unterschied der Gesamtleistung gegenüber der Einzelleistung im Mittelpunkt der Betrachtung stand, unter dem Gesichtspunkte der Wirksamkeit der determinierenden Tendenzen einer eingehenden Betrachtung zu unterziehen.

In diesen Wirkungen „im Sinne der Zielvorstellung“, also der Erreichung des Endzweckes und der Ganzheitsgestaltung oder der Einheitlichkeit des gesamten Verlaufes der Willenshandlung liegt zugleich noch ein weiterer Faktor enthalten, der eine wesentliche Eigentümlichkeit der Determination bildet, nämlich die **Gestaltung der Mittel zur Erreichung des Zweckes**, und zwar zunächst in der Weise, daß Tatbestände, welche zur Ausführung bzw. zum Ablauf der Willenshandlung notwendigerweise bereits gehören, so die Auffassung des Reizes, an die sich die Handlung anschließen soll, oder die Zeitdauer, die sie beansprucht, Veränderungen erfahren, welche dem Sinne der jeweiligen Zielsetzung angepaßt sind. Hier ist vor allem der Vorgang der *determinierten Apperzeption* hervorheben, der sich in der Weise geltend macht, daß sich die Auffassung des Reizes oder der

<sup>1)</sup> *H. Friederici*: Über die Wirksamkeit der sukzessiven Attention. Ebenda. 2. 4. H. (1913).

<sup>2)</sup> *A. Mayer*: Über Einzel- und Gesamtleistung der Schulkinder. Arch. ges. Psychol. 4 (1904).

Situation, an die anschließend das Tun zu geschehen hat, im Sinne der Determination (Zielsetzung) vollzieht. Erscheinen z. B. bei dem oben erwähnten Beispiel mit der Aufgabe, die kommenden Ziffern zu addieren, die Zahlen 6 / 2, so scheinen sie sich der Vp. mit und bei der Apperzeption einander zu nähern; besteht die Aufgabe dividieren, so scheint die „2“ unter die „6“ zu rücken. Handelt es sich um eine stark visuell veranlagte Vp., der in der Vorperiode bei der Aufgabe „addieren“ das visuelle Bild des Pluszeichens (+) auf der Verschlußplatte des Kartenwechslers erschienen ist, so sieht die Vp. beim Erscheinen der Karte mit den Ziffern 6 / 2 statt des senkrechten Striches ein +, das mit den beiden Ziffern einen Gesamteindruck bildet (apperzeptive Verschmelzung) u. dgl.<sup>1)</sup>.

Auch die Geschwindigkeit des Ablaufes gestaltet sich im Rahmen der funktionellen Ganzheit, wie dies bei den Reaktionszeiten für muskuläre und sensorielle Reaktionen und bei sonstigen Versuchen nachweisbar ist. Ebenso eine rhythmische Gliederung einzelner Phasen des Ablaufes oder auch der Zeitdauer einzelner Handlungen, wenn sie in regelmäßiger Folge häufig nacheinander wiederholt werden.

Wird durch den Reiz eine Mehrheit von Einzeleindrücken geboten, von denen aber für die Lösung der Aufgabe nur einzelne in Betracht kommen, so gestaltet sich die determinierte Apperzeption in der Weise, daß nur diejenigen Einzeleindrücke bzw. nur diejenigen Reizqualitäten aufgefaßt werden, welche der Bedeutung der Aufgabe entsprechen, während von den übrigen abgesehen wird. Besonders klar zeigte sich dies bei den von *Külpe* ausgeführten Abstraktionsversuchen<sup>2)</sup>, wo gleichzeitig vier verschiedenfarbige sinnlose Silben eine Achtelsekunde lang in von Versuch zu Versuch wechselnden Stellungen geboten wurden. Bestand die Aufgabe, zunächst die Farben mit ihrer ungefähren Stellung im Gesichtsfeld anzugeben, so traten diese in der Auffassung hervor, während über die übrigen Teilinhalte (Gesamtzahl der sichtbaren Buchstaben, Figur, Elemente) keine oder erheblich weniger richtige Angaben gemacht werden konnten. Entsprechendes galt beim Wechsel der Aufgaben, wenn also z. B. zunächst die gegenseitige Stellung der farbigen Silben angegeben werden soll. Jeweils machte sich der Vorgang der *s i m u l t a n e n*

<sup>1)</sup> Auch Gefühlswirkungen kommen zur Beobachtung. So ein Lustgefühl, wenn z. B. bei der Aufgabe „dividieren“ zwei Ziffern wie 6 / 2 erscheinen, die leicht zu dividieren sind, oder Unlustgefühle, wenn dies nicht der Fall ist (7 / 2). Auch Zustände der Überraschung, der Verwirrung u. dgl. sind zu erwähnen, die dann auftreten, wenn der erscheinende Eindruck dem Sinne der Determination nicht entspricht. (Näheres W. u. D. S. 235.)

<sup>2)</sup> *O. Külpe*: Versuche über Abstraktion. Ber. üb. d. I. Kongr. f. exp. Psychol. 1904. S. 56 ff.

determinierten Abstraktion im Sinne der determinierenden Tendenz geltend<sup>1)</sup>, Ergebnisse, die durch weitere Versuche, so die von *Grünbaum*<sup>2)</sup>, eine Bestätigung erhielten.

Die determinierte Abstraktion tritt nicht bloß bei simultanen Einwirkungen auf das Bewußtsein hervor, sie zeigt sich vielmehr auch dann, wenn in der Sukzession gleichartige psychische Prozesse erlebt werden, und zwar in der Weise, daß von allen Teilerlebnissen, welche für den Ablauf des Prozesses unnötig sind, abstrahiert wird. Die sukzessive determinierte Abstraktion bewirkt demnach, daß eine Verwicklung im Sinne der Zielvorstellung nicht bloß in richtiger Weise, sondern auch auf dem kürzesten Wege eintritt. So fallen z. B. bei einer hinreichenden Wiederholung von mehrfach zugeordneten Reaktionen die Mittelglieder, die sich bei noch nicht genügender Übung zwischen Auffassung des Reizes und Ausführung der zugeordneten Bewegung einzuschieben pflegen, einfach aus. Auch bei den Versuchen nach dem kombinierten-Verfahren kam die Wirksamkeit der sukzessiven determinierten Abstraktion zur Beobachtung (W. u. T. S. 299).

Von besonderer Bedeutung ist weiterhin die Lenkung der Aufmerksamkeit durch die determinative Wirkung, indem die Aufmerksamkeit fortlaufend vor allem diejenigen Bewußtseinsinhalte in der Beachtung hervortreten läßt, die für den Ablauf des Vorganges, insbesondere für die Erreichung des Zieles von Wichtigkeit sind. Diese Lenkung der Aufmerksamkeit vermittelt die Apperzeption und wirkt im umgekehrten Sinne wie die determinierte Abstraktion. Beide Vorgänge ergänzen sich, und der sukzessiven determinativen Abstraktion entspricht im positiven Sinne der Vorgang der sukzessiven Attention. Er ist im Sinne der richtigen Ausführung der Handlung wirksam, während, wie erwähnt, die sukzessive determinierte Abstraktion in Sinne einer zeitlichen Verkürzung des Ablaufes der Handlung wirkt. Die sukzessive Attention veranlaßt z. B. nach falschen Handlungen eine Änderung der Aufmerksamkeitszuwendung, sowie eine zunehmende Vorsicht im Verhalten, so daß eine Beachtung der Teilinhalte eintritt, von deren Apperzeption die Erreichung des Zieles bzw. die Ausführung der Handlung abhängig ist. Sie wirkt also vor allem im Sinne eines richtigen Ablaufes des Geschehens und ist für die Praxis des Lebens, auch für die Fremd- und Eigenerziehung von großer Bedeutung<sup>3)</sup>. Innerhalb der experimentellen Untersuchung zeigt sie sich besonders

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch W. u. D. S. 239 ff., wo sich nähere Ausführungen über die determinierte Abstraktion finden.

<sup>2)</sup> *A. Grünbaum*: Über die Abstraktion der Gleichheit. Arch. ges. Psychol. 12. 340 ff. (1908).

<sup>3)</sup> Vgl. auch *W. Poppelreuter*: Psychokritische Pädagogik. 1933. S. 71 ff.

bei wiederholter Ausführung von bedingten Reaktionen, weiterhin bei fortlaufenden Aufgabestellungen, deren Schwierigkeitsgrad durch die Einschaltung von Hemmungen gesteigert wird, wie z. B. bei den oben erwähnten Versuchen von *Friederici*. Auch an Hand der im nächsten Paragraphen zu schildernden Suchmethode läßt sie sich leicht demonstrieren.

Bei den zuletzt geschilderten Tatbeständen (determinative Apperzeption, Änderung der Geschwindigkeit des Ablaufes, Tempogestaltung, determinative Abstraktion, sukzessiver Attention) haben wir es mit Prozessen zu tun, bei denen auf Grund der Determination im Rahmen der Ganzheit ihrer Wirkung eine Beeinflussung von Bewußtseinsinhalten eintritt, so daß sich diese Inhalte bzw. ihre Abänderungen als **ökonomische Mittel** zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes erweisen. Es zeigt sich nun, daß die Wirkung der Determination noch erheblich weiter geht, daß sie nämlich unter besonderen Umständen auch **neue Mittel** zur Erreichung des Zweckes spontan ausbildet, z. B. neue Vorstellungen, also Bewußtseinsinhalte, die vorher überhaupt nicht da waren bzw. überhaupt noch nicht zum Erfahrungsbestand des betreffenden Menschen gehört haben. Gerade in dieser Wirkung zeigt sich die schöpferische Kraft des Menschen, sowohl nach der Seite der Spontaneität als nach der Seite der Produktivität und zugleich die Abhängigkeit dieser Fähigkeit von der besonderen Veranlagung des Betreffenden. In ihr tritt die **Selbständigkeit** des menschlichen Geistes gegenüber den sogenannten Erfahrungselementen hervor, worauf in diesem Zusammenhange jedoch nicht näher eingegangen werden kann<sup>1)</sup>. Nur soviel sei hervorgehoben, daß der Kern dessen, was wir die **geniale Veranlagung** nennen, seine psychologische Grundlage wesentlich in der Feinheit dieser determinativen Funktion hat. Sie zeigt Gradabstufungen ihrer Ausprägung, die zweifellos in der Erb-anlage begründet sind und so auch als Grundlagen der sogenannten Intelligenz des Menschen bezeichnet werden müssen. Beispiele für gewisse Seiten dieser schöpferischen Seite der determinativen Wirkung werden wir bei Schilderung der Suchmethode und der Verständigungsmethode kennenlernen (s. § 10).

Daß dabei die Determination letzten Endes stets auf die **Erreichung des eigentlichen Zieles** gerichtet ist und auch hier die zuletzt erwähnte Fähigkeit zeigt, wurde eingangs hervorgehoben. Dies tritt schon bei relativ einfachen Versuchen, so bei der **selektiven Wirkung** der Determination hervor. Zum Beispiel, wenn, wie bei den früher erwähnten Versuchen mit

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch *O. Selz*: Gesetze des geordneten Denkverlaufes, 1913, sowie insbesondere „Zur Psychologie des produktiven Denkens und des Irrtums“, 1922.

den Rechenoperationen, aus der Menge der möglicherweise als Resultat in Betracht kommende Zahlen, die ins Bewußtsein tritt, welche die richtige ist oder der Absicht entspricht, oder wenn als Ergebnis der Aufgabewirkung sich neue Vorstellungsverbindungen, neue Komplexe o. dgl. bilden, Tatbestände, die wir bei den späteren Methoden noch kennen lernen werden.

Die determinative Einstellung ist darauf gerichtet, eine sinnvolle Gestaltung, nämlich im Sinne der Absicht zu bewirken. So ist es in Anbetracht ihrer umfassenden Wirksamkeit zu verstehen, daß vielfach auch Wirkungen auftreten, welche die Richtigkeit des Ablaufes gewährleisten, und zwar in dem Sinne, daß sie für den Erlebenden einen Hinweis dafür bilden, daß das, was im Verlaufe einer determinierenden Gestaltung jetzt im Bewußtsein auftritt, auch dem entspricht, was getan werden soll. Solche Kontroll- bzw. Sicherungsmittel kommen in der Tat vielfach zur Beobachtung, insbesondere bei schwierigen oder bei sich über längere Zeit hin erstreckenden, bei komplexen Willenshandlungen. Diese Kontroll- bzw. Sicherungsmittel treten in der Regel in Gestalt von Urteilen auf wie „das ist richtig“ oder „das ist nicht richtig“ oder „dies entspricht meiner Absicht“, „dies ist falsch“. Dabei brauchen diese beurteilenden Stellungnahmen, an die sich nicht selten auch ein Urteil im Sinne der Zustimmung anschließt oder sie überhaupt ersetzt, nicht immer in dieser sprachlich auseinander gezogenen Form gegenwärtig zu sein, sie können auch nur als kurz dauernde Akte in Form eines unanschaulich gegebenen Wissens, einer Bewußtheit, gegenwärtig sein. Letztere Form ist es ja überhaupt, welche in der Bewußtheit des Einverständnisses alle willensmäßigen Abläufe phänomenologisch kennzeichnet (W. u. D.).

Die bisher erwähnten Wirkungen der Determination sind durch ihre **Spontaneität** gekennzeichnet, d. h. dadurch, daß sie nicht auf Grund besonderer Überlegungen zustande kommen, sondern unmittelbar, aber mit der Bewußtheit des Einverständnisses oder „intentional“ im Bewußtsein auftreten. Nur dort, wo intellektuelle Prozesse wie Überlegungen, Schlußfolgerungen selbst geeignete Mittel zur Erreichung des Zweckes sind, treten solche z. B. bei der Suchmethode auf, aber auch hier wieder spontan, unmittelbar. Diese Eigenart der determinativen Wirkung hängt mit einer weiteren Eigenschaft derselben auf das engste zusammen, nämlich damit, daß sich die Wirksamkeit der determinierenden Tendenzen **im Unbewußten** vollzieht. Die Regel ist nämlich, daß die Zielvorstellung bzw. die übernommene Aufgabe als solche nicht weiterhin im Bewußtsein aufzutreten braucht, daß vielmehr die Determination ohne bewußte Erinnerung an die Aufgabe, an die

Instruktion, an das Thema, das zu bearbeiten ich mir vorgenommen habe, wirksam ist und so unmittelbar die Einheitlichkeit des Vorstellungsablaufes im Sinne der Absicht gewährleistet. In besonders eindringlicher Weise tritt diese im Unbewußten sich vollziehende Wirkung der determinierenden Tendenz bei den sogenannten unmittelbaren Aufgabebösungen hervor, auf deren Bedeutung in W. u. D. mehrfach hingewiesen wurde. Besteht z. B. die Absicht, die beiden kommenden Ziffern zu addieren, so tritt bei vielen Vpn. unmittelbar nach der Auffassung des Reizes (6 / 3) das der Bedeutung der Zielvorstellung entsprechende Resultat (9) im Bewußtsein auf, also ohne daß nach dem Gegebensein der konkreten Bezugsvorstellung (6 / 3) eine Wiedervergegenwärtigung der Absicht erlebt wurde, ein Verhalten, das auch von *G. E. Müller, Selz* u. a. auf Grund eigener Versuche bestätigt wurde. Ein Wiedererscheinen der Zielvorstellung scheint sich nur unter besonderen Umständen einzustellen, und zwar auch hier als Mittel zur Erreichung des Zweckes, z. B. bei Ablenkungen der Aufmerksamkeit, bei besonderen Schwierigkeiten, Hemmungen u. dgl. oder auch dann, wenn falsche Reaktionen, die mit der Bewußtheit der Unrichtigkeit einhergingen, aufgetreten sind<sup>1)</sup>.

Diese spontane Wirksamkeit der determinierenden Tendenz<sup>2)</sup> zeigt sich in entsprechender Weise auch bei fortgesetzten, unter einer gemeinsamen Determination stehenden Willenshandlungen, z. B. bei der fortlaufenden Rede über ein bestimmtes Thema, wo ebenfalls die einzelnen Gedankengänge sich unmittelbar, in einer der Bedeutung des Themas entsprechenden Weise aneinander schließen, ohne daß jeweils eine Wiedervergegenwärtigung der Absicht, im Sinne des Themas fortlaufend Ausführungen zu machen, notwendig wäre. Erst wenn wir durch irgendwelche die Wirkung der determinierenden Tendenz überwiegende Faktoren vom Thema abgelenkt werden, merken wir plötzlich, daß wir den Faden verloren haben, und jetzt tritt in der Regel wieder die Zielvorstellung selbst, das ist die Erinnerung an das Thema, über das wir sprechen wollen, in irgendeiner Weise im Bewußtsein hervor.

Derartige Erlebnisse, insbesondere der geordnete Gedankenablauf, der sich im Sinne der übernommenen Aufgabe spontan vollzieht, sind uns im praktischen Leben derart selbstverständlich, daß sie trotz ihrer grundsätzlichen Bedeutung eine viel zu geringe Beachtung von seiten der Psychologie gefunden haben. Erst im Vergleich zu einem Vorstellungsablauf, dem der regulierende Ein-

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. D. S. 191 f., 224 und insbesondere 228 f.

<sup>2)</sup> Besonders auffällig kann diese spontane Wirksamkeit der determinierenden Tendenz bei posthypnotischen Suggestionenwirkungen in die Erscheinung treten (vgl. W. u. D. S. 187 ff., 233 f.); vgl. auch § 10, III.

fluß von determinierenden Tendenzen fehlt und der infolgedessen ein völlig andersartiges Verhalten aufweist, wie dies in bestimmten Krankheitszuständen, insbesondere bei der sogenannten *Ideenflucht* der Fall ist, wurde man auch von psychiatrischer Seite her auf die besondere Eigenart unseres sinnvoll geordneten Gedankenablaufes aufmerksam. *H. Liepmann*<sup>1)</sup> hat diesen Tatbestand, welcher der Psychiatrie in seinen allgemeinen Zügen schon vorher bekannt war<sup>2)</sup>, im Jahre 1904 zum Gegenstand einer eingehenden monographischen Behandlung gemacht, auf die ich etwas näher eingehen möchte<sup>3)</sup>. *Liepmann* führt unter anderem folgendes instruktive Beispiel an:

Auf die Frage „wie geht's“ antwortet ein *Ideenflüchtiger*: „Es geht, wie's steht“. In welchem Regiment haben Sie gestanden? Herr Oberst ist zu Hause<sup>4)</sup>. In meinem Hause, in meiner Klausur. Haben Sie Dr. *Klaus* gesehen? Kennen Sie *Koch*, kennen Sie *Virchow*? Sie haben wohl Pest oder Cholera? Ach, die schöne Uhrkette, wie spät ist es?“ Ein *Neurasthener* dagegen, der in intellektueller Beziehung normal ist, antwortete: „Es geht besser, der Kopfschmerz hat nachgelassen, nur der Schlaf läßt noch zu wünschen übrig; ob das heiße Bad von gestern Abend daran schuld war, oder der Lärm, den der L. gemacht hat, weiß ich nicht.“ Im zweiten Falle haben wir es mit einer wohlgeordneten Antwort zu tun, deren einzelne Teile untereinander in einem sinnvollen, sachlich begründeten Zusammenhang stehen, und die zugleich von dem Einheitsgedanken geleitet ist, auf die Frage des Arztes eine entsprechende Antwort zu geben. Von einer derartigen einheitlichen Wirkung einer determinierenden Tendenz ist im ersten Falle dagegen nichts zu bemerken. Es wird zwar auf die Frage sprachlich reagiert, aber ohne daß hierbei auf den Sinn der Frage irgendwelche Rücksicht genommen ist. Es ist fast nur der sprachliche Gleichklang, welcher die einzelnen Reproduktionen veranlaßt. Es ist so, als ob jeder einzelne Teil der Antwort als solcher reproduktiv wirksam ist, und auf Grund assoziativer Verbindungen das darauf folgende Glied überwertig werden läßt, also ähnlich wie bei den sogenannten freien Assoziationsreaktionen, wo ein Wort zugerufen wird und die erste auftretende Vorstellung auszusprechen ist, nur daß hier Versuchsperson und Versuchsleiter gewissermaßen in einer Person vereinigt sind. In diesem ideenflüchtigen Zustande wirken die von dem Kranken produzierten und von ihm auch gehörten Sprachlaute stets selbst wieder als Reize zur Auslösung von Sprechbewegungen<sup>5)</sup>. So ist jeder *Sprachlaut* als solcher sowohl *Reaktion* als *Reiz* für eine folgende Reaktion, nicht aber das spontane Produkt einer sich über längere Zeit erstreckenden Determination. Denn das charakteristische Merkmal des unter der Wirkung einer determinierenden Tendenz stehenden Gedankenablaufes, daß nämlich auch jeder einzelne Teil des in sich geschlossenen Ganzen dem Sinne dieses Ganzen bzw. dem gesamten Sachverhalt entspricht, unter einem einheitlichen Gesichtspunkte steht oder wie sich *Liepmann* ausdrückt, von einer *Obervorstellung* geleitet ist, fehlt hier vollständig.

1) *H. Liepmann*: Über die Ideenflucht. Halle a. S. 1904.

2) Vgl. z. B. *E. Kraepelin*: Lehrbuch der Psychiatrie. 5. Aufl. 132 ff. (1896).

3) Die Arbeit ist ungefähr gleichzeitig mit der ersten Veröffentlichung meiner Versuchsergebnisse auf dem I. Kongreß für experimentelle Psychologie 1904 erschienen. Wie ich im Vorwort zu W. u. D. erwähnte, sind die Ergebnisse, welche zur Aufstellung der determinierenden Tendenz geführt haben, bereits in meiner Göttinger Habilitationsschrift (1902) enthalten gewesen.

4) Der Kranke ist früher Offiziersbursche gewesen.

5) Ebenso wie die eigene Sprechbewegung (einschließlich ihrer akustischen Wahrnehmung) können auch visuelle Wahrnehmungen Sprechbewegungen veranlassen, so hier die Wahrnehmung der Uhrkette.

Wir können hier von einem Fehlen der Wirksamkeit von determinierender Tendenz oder von einem Zustande der A d e t e r m i n a t i o n sprechen.

Außerdem können wir auch noch von einer H y p e r d e t e r m i n a t i o n sprechen, die ebenfalls in Krankheitsfällen, allerdings relativ selten, zur Beobachtung kommt, z. B. bei den systematisierenden Wahnideen der Paranoia, wo der Kranke alle Erlebnisse im Sinne der determinativen Wirkung einer solchen Idee gestaltet. Als dritte Abart der Determination ist die H y p o d e t e r m i n a t i o n hervorzuheben, also eine Schwäche der determinativen Wirkung, die auch bei normalen Menschen nachweisbar sein kann und eine wesentliche Grundlage der W i l l e n s s c h w ä c h e bildet.

Aus unseren Ausführungen geht weiterhin hervor, daß wir **zwei Seiten der determinativen Veranlagung** zu unterscheiden haben: 1. die **dynamische**, welche die Energie, die Kraftentfaltung der Determination betrifft. Auf sie kommen wir im IV. Kapitel näher zu sprechen.

2. Die **finale Seite**, welche die Erreichung des Zieles und die Verwirklichung der Mittel zur Erreichung desselben betrifft. Die Feinheit der Ausprägung dieser Seite der determinativen Veranlagung steht zu gewissen Seiten der intellektuellen Veranlagung, namentlich zur schöpferischen Komponente derselben, in Beziehung, wie wir schon oben betont haben.

Auch in **typologischer Beziehung** treten die Verschiedenheiten der determinativen Veranlagung hervor, insbesondere ist sie beim Z y k l o t h y m i k e r (Extravertierten) mehr nach der finalen Seite, beim S c h i z o t h y m i k e r (Introvertierten) mehr nach der dynamischen Seite entwickelt, was sich auch aus den experimentellen Ergebnissen der weiterhin zu besprechenden Methoden feststellen läßt<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Hinsichtlich der P r i o r i t ä t d e r e x p e r i m e n t e l l e n E n t d e c k u n g d e s T a t b e s t a n d e s d e r D e t e r m i n a t i o n scheinen Unklarheiten zu bestehen. So sagt z. B. *Michotte*: „Cette influence, découverte par *Watt*, fut précisée par *Ach.* (A Propos de la Méthode d'Introspection. Louvain 1907. S. 11.) Das ist eine völlige Verkennung des historischen Sachverhaltes. Ich selbst hatte Prof. *Külpe* von dem Tatbestand der determinierenden Tendenzen oder der Realisierungstendenzen, wie ich sie damals noch nannte, bereits in den Sommerferien 1902 Mitteilung gemacht. Ich pflegte damals jede Ferienzeit in meiner Heimatstadt Würzburg zu verbringen und bei dieser Gelegenheit auch im Psychologischen Institut daselbst mit freundlicher Genehmigung von Prof. *Külpe* zu arbeiten. Durch die Besprechung der Ergebnisse von Untersuchungen, die ich während des Semesters in Göttingen als Assistent des dortigen Institutes ausgeführt hatte, ist Prof. *Külpe* fortlaufend über den Fortschritt meiner Untersuchungen auf dem laufenden gewesen. Zur Feststellung dieses Sachverhaltes sehe ich mich genötigt, da immer noch falsche Vorstellungen über die geistige Urheberschaft der ersten Entdeckungen auf diesem Gebiete bestehen, auch hinsichtlich der Ausarbeitung der Methode der systematischen experimentellen Selbstbeobachtung und der an Hand dieser Methode gelungenen

## § 10.

**Weitere Methoden zur Untersuchung und Demonstration der Determination.****I. Über die Suchmethode (Ach).**

An Hand der Suchmethode läßt sich die Wirkung der determinierenden Tendenzen besonders gut deswegen untersuchen und demonstrieren, weil es sich hier nicht, wie bei den sogenannten Reaktionsversuchen, um einzelne kurz dauernde Willensleistungen oder um eine Reihe derartiger gleichartiger, sich aneinander schließender Vorgänge handelt, sondern weil ein aus völlig verschiedenartigen Teilprozessen bestehender Ablauf unter der leitenden Wirkung einer Determination steht.

Die Teilprozesse sind die *Einübungsperiode* und die *Suchperiode* und die Zielvorstellung wird bestimmt durch die Aufgabe, aus einer Mehrzahl von Körpern einzelne herauszusuchen<sup>1)</sup>. Dabei ist es der Vp. nur mit Hilfe von gewissen zunächst sinnlosen Zeichen, z. B. „Gazun“ oder „taro“ möglich, die betreffende Aufgabe zu lösen. Auf die besondere Art dieses Herausnehmens kommen wir gleich zu sprechen<sup>2)</sup>.

Der ursprüngliche Zweck der Suchmethode war, sie als Hilfsmittel zur Untersuchung der Begriffsbildung oder, besser gesagt, der Begriffsentwicklung zu verwenden. In der Tat kommt es auch zur Entwicklung von neuen, vorher nicht vorhandenen Begriffen, aber nicht im Sinne eines genetisch-synthetischen Aufbaues dieses Tatbestandes, wie bei der autochthonen Bedeutungsverleihung an Hand der unter II zu besprechenden Verständigungsmethode, sondern dies geschieht auf Grund der im Unbewußten wirkenden, latenten signifikativen Einstellung, welche ihrerseits wieder auf die Perseveration von früheren Determinationen zurückgeht.

Allgemein ausgedrückt, besteht die Aufgabe der Suchmethode (SM.), von der die determinierende Wirkung ausgelöst wird, darin, gewisse Körper wie Pappschachteln oder Holzkörper, die vorher (bei der Einübungsperiode) Zettel mit den betreffenden Worten (Gazun u. dgl.) getragen hatten, jetzt aber ohne solche Zettel sind,

---

Feststellung der Lehre vom unanschaulichen Denken (Bewußtheiten). Im übrigen hat *Külpe* selbst ausdrücklich hervorgehoben, daß „die Priorität der Entdeckung jenes wichtigen, die Lehre vom Denken und Wollen umgestaltenden Begriffes der determinierenden Tendenz“ mir zuzuschreiben ist (Göttinger Gel. Anz. 1907, S. 596). Auch möchte ich auf meine Ausführungen in W. u. T. (S. 286) hinweisen, wo ich mich hierüber bereits geäußert habe, ohne daß allerdings von dieser Darlegung eine nachhaltige Nachwirkung (im Sinne einer von der wissenschaftlichen Literatur zu übernehmenden Determination!) ausgegangen wäre.

<sup>1)</sup> Vgl. *N. Ach*: Über die Begriffsbildung. Bamberg 1921. S. 33 f.

<sup>2)</sup> An die beiden Teilaufgaben der Einübungs- und der Suchperiode schloß sich weiterhin noch eine *Prüfungsperiode* an, die aber im Rahmen der vorliegenden Betrachtung unberücksichtigt bleiben kann.

bei Nennung dieser Bezeichnungen aus einer größeren oder kleineren Zahl einander ähnlicher Körper herauszusuchen. Nur durch die vorherige Beachtung der auf den Zetteln stehenden Worte und der Eigenschaften der ihnen zugeordneten Körper, was während der Einübungsperiode zu geschehen hat, können diese Aufgaben richtig gelöst werden.

Die SM. gestaltet sich im E i n z e l f a l l e, und zwar in einer e i n f a c h e n A n o r d n u n g, die als Beispiel verwendet werden soll, folgendermaßen:

Es wurden zwölf blaue Pappschachteln vor die Vp. auf den Tisch gestellt, und zwar 4 W ü r f e l, 4 P y r a m i d e n und 4 Z y l i n d e r; je 2 W ü r f e l, 2 P y r a m i d e n, 2 Z y l i n d e r sind g r o ß, die übrigen sechs k l e i n, wie dies in der Fig. 11 durch Quadrate, Dreiecke und Kreise schematisch angedeutet ist. Jede Pappschachtel trägt einen Z e t t e l, der angesteckt ist. Auf diese Zettel sind, entsprechend den Figuren, die sinnlosen Worte Ras, fal, Gazun und taro aufgeschrieben. Abgesehen von dem auffälligen Größenunterschied, der die

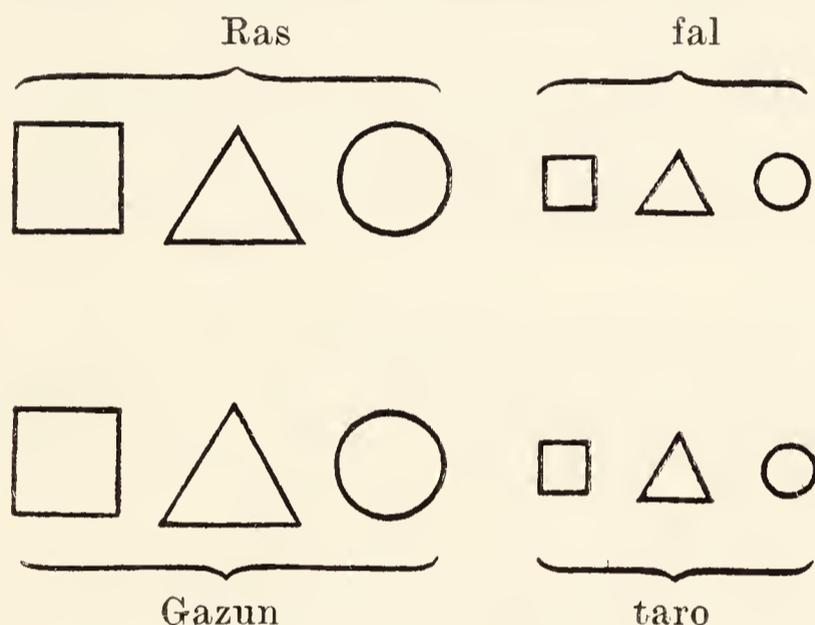


Fig. 11. (Suchmethode).

12 Schachteln bei der Auffassung unmittelbar in 6 große und 6 kleine trennen läßt, zeigen die Körper noch einen ziemlich erheblichen G e w i c h t s u n t e r s c h i e d und zwar derart, daß man von großen schweren (Gazun) und großen leichten (Ras), sowie von kleinen schweren (taro) und kleinen leichten (fal) Schachteln sprechen kann.

Die E i n ü b u n g s p e r i o d e umfaßt drei Unterabschnitte:

- a) die n o r m a l e Ordnung,
- b) die v e r t a u s c h t e Ordnung,
- c) die b u n t e Ordnung.

Bei der normalen Ordnung stehen die Pappschachteln entsprechend der Fig. 11 auf dem Tisch, bei der vertauschten Ordnung sind ohne Wissen der Vp. bei einigen Paaren z. B. beim zweiten, also den großen Pyramiden, und beim sechsten Paar, also den kleinen Zylindern, die vorderen und die hinteren Schachteln miteinander vertauscht, während bei der bunten Ordnung von jeder räumlichen Anordnung der Körper abgesehen ist.

Die Vp. hat in jeder dieser Änderungen die Körper mehrere Male zu heben<sup>1)</sup> und zwar unter Aussprechen der jeweiligen Bezeichnung, von links anfangend und immer wieder von vorn nach hinten fortschreitend.

<sup>1)</sup> Die Zahl dieser Hebungen hängt vor allem vom Lebensalter ab; dies gilt auch für die zahlreichen Abstufungen des Schwierigkeitsgrades, welche die SM. in einfacher Weise ermöglicht.

Hierauf folgt die Suchperiode. Die Zettel werden von sämtlichen Pappgefäßen weggenommen und dann sind bestimmte Körper aus den bunt aufgestellten Gefäßen herauszusuchen. Die Instruktion lautet: „Suchen Sie diejenigen Schachteln heraus, an denen die Zettel befestigt waren, auf denen ‚Gazun‘ aufgeschrieben stand und stellen Sie diese zur Seite! Sie dürfen die Gefäße heben.“ Hat die Vp. die Aufgabe erledigt, so wird ihr gesagt, daß sie die Aufgabe richtig bzw. falsch gelöst hat, und zur nächsten Aufgabe übergegangen, z. B. die Gefäße mit „taro“ auszusuchen, dann die mit „Ras“. Die vierte Aufgabe besteht in der Regel in der Frage: „Was bleibt übrig?“

Bei den einander folgenden Versuchen wechselte selbstverständlich die Aufeinanderfolge dieser Aufgaben.

Wir haben also bei dieser VA. zwei Hauptarten von Körpern zu unterscheiden; große und kleine, und jede dieser Hauptarten zerfällt wieder in zwei Unterarten, nämlich in schwere und leichte, so daß insgesamt vier Unterarten vorhanden sind, und zu jeder dieser Unterarten gehören drei Körper der gleichen Farbe, aber von verschiedener Form (Würfel, Pyramide, Zylinder). Um die Aufgabe richtig zu lösen, muß die Vp. also die Größe der einzelnen Körper und ihr Gewicht beachten, die Form der Körper ist dagegen bei dieser VA. ein unwesentliches Merkmal. An weiteren Tagen kommen zu den blauen noch rote Gefäße, so daß 24 Körper vorhanden sind, weiterhin auch grüne (36) und endlich auch gelbe, also insgesamt 48 Pappkästen. Aber auch hier sind bei der angegebenen Instruktion bzw. VA. nur Schwere und Größe wesentliche Eigenschaften, während Form und Farbe unwesentlich für die richtige Lösung der Aufgaben der Suchperiode sind. Wenn es insgesamt 48 Körper sind, hat die Vp. jeweils 12 Körper herauszustellen, z. B. bei „Ras“ 3 große leichte blaue, 3 große leichte rote, 3 große leichte grüne und 3 große leichte gelbe Körper.

Selbstverständlich kann die Zuordnung der Namen zu den Körpern geändert werden, so daß z. B. die großen Würfel mit „Gazun“, die kleinen Würfel mit „taro“, die großen Pyramiden mit „Ras“, die kleinen Pyramiden mit „fal“, die großen Zylinder mit „Mupi“, die kleinen mit „seif“ bezeichnet werden. Hier sind dann Größe und Form wesentliche Eigenschaften, Schwere und Farbe dagegen unwesentlich.

Auch kann zu einer weiteren Differenzierung fortgeschritten werden, indem neben Größe und Schwere zunächst auch noch die Farbe als wesentliches Merkmal erscheint. Hier werden z. B. die großen, schweren, blauen Körper mit Bu-Gazun bezeichnet, die großen, schweren roten Körper mit Ro-Gazun, die grünen mit Nü-Gazun, die gelben mit Ge-Gazun. Endlich kann in einer dritten Differenzierung auch noch die Form als wesentliches Merkmal einbezogen werden, indem z. B. die Würfel mit I, die Pyramiden mit II, die Zylinder mit III bezeichnet werden. In diesem Falle hat jeder einzelne von den 48 Körpern seinen eigenen Namen. So trägt z. B. der große schwere blaue Würfel die Bezeichnung „Bu-Gazun I“, der kleine leichte grüne Zylinder „Nü-fal III“.

Für unsere Zwecke genügt es, sich an die oben geschilderte einfache VA. zu halten. Das Verhalten der Vp. bei den ersten Einübungsversuchen, wo sie noch keine Kenntnis von der Aufgabe der Suchperiode hat, nämlich daß später die Körper ohne Bezeichnung geboten werden und sie unter ihnen gewisse Körper entsprechend den Bezeichnungen herauszusuchen hat, ist von dem bei den späteren Einübungsversuchen wesentlich verschieden. Das Heben wird naturgemäß zunächst als ein für sich gegebener Vorgang behandelt, also ohne Zusammenhang mit der von der Suchaufgabe ausgehenden determinativen Wirkung. Die regelmäßige Zuordnung zwischen den Zeichen und den zugeordneten Gefäßen bzw. mit bestimmten Eigenschaften

dieser Gefäße wird entweder überhaupt nicht oder, was die Regel ist, nur unzureichend beachtet, so daß die Vp. bei der sich anschließenden Aufgabe der Suchperiode mehr oder weniger versagt.

Bei der Suchperiode wird die Aufgabe von der Vp. übernommen, und infolge der hierdurch gesetzten determinativen Wirkung ändert sich das Verhalten bei der Wiederholung der *E i n ü b u n g s v e r s u c h e*. Dieses steht jetzt völlig unter dem Gesichtspunkte der Aufgabe der Suchperiode. Die Hebungen der Körper geschehen jetzt im Sinne dieser Determination. Während bei den ersten Hebungen der Einübungsperiode die Aufmerksamkeit in der Regel auf die räumliche Aufstellung der Versuchskörper gerichtet war, werden jetzt in erster Linie die einzelnen Zeichen in ihrer Zuordnung zu bestimmten Körpern beachtet (*W i r k u n g d e r s u k z e s s i v e n A t t e n t i o n*), so daß z. B. eine Vp., die bei der vorhergegangenen Suchperiode überhaupt keine Aufgabe richtig gelöst hatte, in der Einübungsperiode bereits nach dem Heben der beiden ersten Paare (2 Würfel, 2 Pyramiden) richtig angibt: die schweren haben die Bezeichnung „Gazun“, die leichten „Ras“. Die weitere Folge ist, daß bei der nächsten *S u c h p e r i o d e* die Erwachsenen meistens alle Aufgaben richtig ausführen.

Dabei tritt in der Einübungsperiode neben der Beachtung der Zuordnung zwischen Zeichen und zugehörigen Körpern häufig die *K o m p l e x b i l d u n g* in den Vordergrund, die ja an sich durch die besondere Art der VA. begünstigt ist. So schließen sich bei der normalen und vertauschten Ordnung die links stehenden großen und die rechts stehenden kleinen Körper je zu einem Komplex zusammen. Weiterhin werden auch nicht selten die in der vorderen Reihe der normalen Ordnung stehenden sechs Körper zu einem einheitlichen Ganzen zusammengefaßt, und zwar als die sechs schweren, und so den in der hinteren Reihe stehenden als den sechs leichten gegenübergestellt. Auch heben sich innerhalb dieses Komplexes noch Teilkomplexe heraus, z. B. auf Grund der Beachtung des ihnen gemeinsamen Teilinhaltes der Schwere, wodurch sich die Unterarten der schwereren und der leichteren unter den größeren zusammenschließen usw. Begünstigt werden diese Komplexbildungen durch die Beachtung der gleichen Zeichen und durch die Feststellung von gleichen Eigenschaften bei den diesen Zeichen zugeordneten Körpern.

Weiterhin ist das *V e r h a l t e n b e i m H e b e n d e r K ö r p e r* selbst völlig verschieden von dem bei den ersten Hebungen der Einübungsperiode. Im Sinne der *H a u p t d e t e r m i n a t i o n* erwarten die Vpn. in der Regel vor dem Heben des einzelnen Körpers, dessen Bezeichnung sie ja lesen und aussprechen, daß er schwer bzw. leicht sein wird, und mit der Bestätigung oder Nichtbestätigung dieser Erwartung wird die Feststellung der

betreffenden Eigenschaft, z. B. „ist schwer“ und ihre Zugehörigkeit zu dem Zeichen erlebt.

So gestaltet sich jetzt das gesamte Verhalten während der Einübungsperiode in einer einheitlichen Weise, wobei der besondere Charakter sämtlicher Erlebnisse durch die von der Hauptaufgabe ausgehende Determination bestimmt und in ihrem Sinne gestaltet ist.

Aber auch das Verhalten in der Suchperiode, deren Erlebnisse für die Vp. in seelischer Beziehung eine Ganzheit mit denen der Einübungsperiode bilden, zeigt fortlaufend die besonderen Kennzeichen der determinativen Wirkung. Während bei der ersten Suchperiode der Blick der Vp. von Körper zu Körper wandert und sie in dem Zustande einer gewissen Ratlosigkeit bald einen, bald einen anderen Körper hebt, um endlich einen, dann vielleicht noch einen mit dem Bewußtsein der Unsicherheit herauszustellen, ist das Verhalten der Vp. von der zweiten Suchperiode ab auch hier ein völlig anderes. Je nach der besonderen Aufgabe werden sofort die vor ihr stehenden Körper im Sinne der determinierten Apperzeption<sup>1)</sup> aufgefaßt. So treten bei der Aufgabe „Gazun“ die großen Körper in der Beachtung hervor, während die kleinen völlig zurücktraten. Ja, schon beim Hören von „Gazun“ tritt bei visuell veranlagten Vpn. ein Vorstellungsbild der Versuchskörper auf, wie sie bei der normalen Ordnung der vorhergegangenen Einübungsperiode aufgestellt waren. Einer von den großen Körpern, und zwar in der Regel ein Würfel wird entsprechend der Zielvorstellung gehoben; hat die Vp. beim Heben den Eindruck der Schwere, so wird er zur Seite gestellt. Hat sie den Eindruck der Leichtigkeit, so greift sie nach einem weiteren großen Körper, und zwar in der Regel nach dem korrespondierenden von gleichem Aussehen (gleiche Größe, Form und Farbe) und stellt diesen unmittelbar heraus. Hierbei erlebt sie das Bewußtsein der Richtigkeit. Die kleinen Körper werden in einem solchen Falle überhaupt nicht gehoben<sup>2)</sup>. Sodann greift die Vp. nach einer von den beiden großen Pyramiden, um die schwere herauszustellen, sodann nach den Zylindern, spricht dann in der Regel innerlich oder auch laut „fertig“ bzw. „richtig“ oder auch „das sind die Gazun“ und hat hierbei das Wissen, daß sie die Aufgabe richtig gelöst hat.

<sup>1)</sup> Diese Seite der Anwendung der Suchmethode tritt bei besonderen Modifikationen derselben noch stärker hervor. Vgl. hierzu vor allem *Matthias Brinkmann*: Über die Schulung der Beobachtung und ihre Bedeutung insbesondere für die Arbeitsschule, Untersuchungen zur Psychologie, Philosophie und Pädagogik, herausgegeben von *N. Ach*. 7. H. 2 (1927).

<sup>2)</sup> Umgekehrt wird im Sinne der Determination bei der Aufgabe „taro“ überhaupt nur nach kleinen Versuchskörpern gegriffen.

Für die Feststellung, auf Grund welcher Empfindungen bzw. Wahrnehmungen der betreffende Körper als der richtige herausgestellt wird, stellen sich verschiedene Kriterien bzw. Anhaltspunkte ein, die im gegebenen Falle als die **Mittel zur Gewährleistung der richtigen Lösung** dienen. So die **unmittelbaren Kriterien der Wahrnehmung**, z. B. der Größe der vor der Vp. stehenden Körper, weiterhin der Schwere bzw. Leichtigkeit. Die Wahrnehmungskriterien entsprechen also denjenigen Eigenschaften, welche für den betreffenden Körper bei seiner Unterscheidung von den übrigen in Anbetracht der vorliegenden besonderen Determination als wesentlich in Betracht kommen. Daneben spielen auch **Hilfskriterien** eine nicht unwichtige Rolle. Zu ihnen gehören vor allem die **abgekürzten Schlüsse**, besonders wenn es sich um eine größere Zahl von Körpern (36 oder 48) handelt. Das sind intellektuelle Prozesse, welche als Mittel zur Feststellung der Richtigkeit und vor allem zur **Abkürzung** dieser Feststellung verwendet werden.

So z. B. weiß die Vp. durch die Einübungsversuche, daß von jeder gleich aussehenden Sorte zwei Exemplare vorhanden sind. Hat sie dann bei der Aufgabe „Gazun“ einen großen Würfel gehoben und hierbei den Eindruck der Leichtigkeit erlebt, so setzt sie den Körper als einen nicht entsprechenden wieder zurück und stellt dann unmittelbar, d. h. ohne den Gewichtseindruck der Schwere besonders zu beachten, den anderen großen Würfel als den richtigen heraus. Derartige **Schlüsse per exclusionem** werden bereits von fünf- bis sechsjährigen Kindern verwendet. Auch bei der Frage „Was bleibt übrig?“ erfolgt die Antwort in der Regel unter Heranziehung solcher mittelbarer oder intellektueller Hilfsmittel, wie es die Schlüsse per exclusionem sind, wo richtig geantwortet wird, ohne daß die Körper noch einmal gehoben werden. Ein weiteres Hilfskriterium ist das **Zählen der Versuchskörper**. Dieses Hilfsmittel betrifft vor allem die Feststellung der **Vollständigkeit der Aufgabeblösung**, d. h. ob auch alle Gefäße einer bestimmten Beschaffenheit herausgestellt sind, und tritt infolgedessen besonders bei einer größeren Zahl von Versuchskörpern auf. Das Zählen bildet gelegentlich auch ein Mittel zur **Selbstkontrolle** der Vp., insbesondere zur Kontrolle darüber, ob sie nicht aus irgendwelchen Gründen, z. B. aus Unachtsamkeit einen Körper zu viel oder auch einen zu wenig herausgestellt habe.

Als weitere Mittel im Verlaufe dieser determinierten Prozesse werden die **Ordnungsprinzipien** herangezogen. Sie dienen als **Mittel zur raschen und übersichtlichen Erledigung** der gestellten Aufgabe, sowie als sekundäre Mittel der Kontrolle der Richtigkeit. Zumeist handelt es sich um die

Benutzung einer Zweiheit von Ordnungsprinzipien, von denen eines prävalierend ist. So werden dann, wenn es sich auch noch um andersfarbige Körper handelt (s. o.) die Farben, die im vorliegenden Falle an sich keine wesentlichen Merkmale sind, als Ordnungsprinzipien verwendet, indem z. B. bei 24 Gefäßen zuerst die drei roten, dann die drei blauen herausgestellt werden. Gelegentlich ist es auch die Form, welche die Reihenfolge bestimmt, z. B. zuerst die Würfel, dann die Pyramiden und endlich die Zylinder und dann innerhalb dieser Formeinheiten (bei 48 Körpern) zuerst die roten, dann die gelben, die blauen, die grünen, also in ganz **systematischer Weise**, indem auch die unwesentlichen Merkmale zur raschen Erledigung der Aufgabe zur Anwendung kommen. So ist die Verwendung solcher Ordnungsprinzipien ein wesentliches Hilfsmittel, um zwischen der Mannigfaltigkeit der Eindrücke und der gegebenen Enge des Bewußtseins einen Ausgleich zu schaffen und zugleich im Sinne der Determination die Hauptaufgabe (Suchperiode) rasch und gut zu erledigen.

Bei der **wiederholten Ausführung** dieser Versuche macht sich auch der Vorgang der **sukzessiven determinierten Abstraktion** geltend, indem z. B. die eingangs geschilderten Vorstellungsbilder mehr und mehr wegfallen. Zugleich ist das Verhalten bei den einzelnen Suchversuchen durch **wachsende Systematik** gekennzeichnet, indem das Herausuchen unter den beiden Gesichtspunkten der Form und der Farbe sowie unter Benutzung der Hilfsmittel des Zählens und des abgekürzten Schließens erfolgt, womit eine fortschreitende Verkürzung der Zeitdauer, welche die Lösung beansprucht, verbunden ist.

Daneben bilden sich mehr und mehr neue Vorstellungen aus, z. B. die **Objektvorstellungen der großen schweren, mit Gazun bezeichneten Körper**. Diese Vorstellungen dienen der Ökonomie des Handelns als ein einfaches Mittel, das zur Erreichung eines bestimmten Zweckes, nämlich der richtigen Lösung der Aufgabe der Suchperiode vollständig zureichend ist.

Das ist zugleich ein Beispiel dafür, wie überhaupt Vorstellungen in uns entstehen. Nicht durch Impression im Sinne des Sensualismus, sondern durch unser Verhalten gegenüber der Umwelt im Sinne der Aufgaben, die wir ihr gegenüber zu erledigen haben, zunächst im Sinne der Lebenserhaltung und der hierdurch bedingten Zielsetzungen, weiterhin im Sinne von höheren seelischen und geistigen Bedürfnissen und den durch sie gesetzten determinativen Wirkungen. Biologisch und funktionell, nicht sensualistisch und assoziativ, geschieht der Aufbau des Seelenlebens.

Trotzdem die Suchmethode ursprünglich nicht zum Zwecke der Untersuchung der Determination ausgebaut wurde, läßt sie in besonders schöner Weise bei den Verhaltensweisen der Vpn. die charakteristischen Kennzeichen der determinativen Wirkung hervortreten. Diese Kennzeichen sind einerseits die **Ausgestaltung mannigfaltiger Mittel** zur raschen und richtigen Erledigung der übernommenen Aufgabe, wobei die verschiedensten seelischen Funktionen herangezogen werden (Wahrnehmen, Schließen, Urteilen, Abstrahieren, Komplexbilden u. dgl.), andererseits die Bildung funktioneller Ganzheiten, indem im Sinne der Determination zwei Gebiete zu einer Einheit zusammengeschlossen werden, die zunächst, d. h. ohne die Wirkung der determinierenden Tendenz, also solche erlebt wurden, nämlich die Tatbestände der ersten Einübungs- und der ersten Suchperiode. Die Tätigkeiten der Einübungsperiode und diejenigen der Suchperiode werden dann unter dem Gesichtspunkte der determinierenden Wirkung der Aufgaben der Suchperiode zu einem sachlichen Verhältnis zusammengeschlossen, das vorher nicht bestanden hatte. **Dieses neue Sachverhältnis ist also eine Folgewirkung der Determination, hat also funktionellen Charakter** und besteht darin, daß sich das Tun der Einübungsperiode in der geschilderten Weise als ein zur Erreichung eines Zweckes geeignetes Mittel gestaltet. Wir haben es hier also mit einem **finalen Sachverhältnis** zu tun, das der menschliche Geist gestaltet, und das zugleich den inneren Kern der **funktionellen Ganzheit** bildet, die als Folgewirkung der determinierenden Wirkung entstanden ist und deren Struktur durch das Verhältnis der Teile zueinander, hier von **Mittel und Zweck**, gekennzeichnet ist.

Der ganze Aufbau der SM. und die Möglichkeit, ihre Anwendung von einfachen bis zu höchsten Schwierigkeitsgraden variieren zu können, macht es verständlich, daß sie sich insbesondere auch für die **Intelligenzuntersuchung** bzw. als Prüfmittel der Intelligenz geeignet erwiesen hat<sup>1)</sup>. Neuere Untersuchungen des Göttinger psychologischen Institutes, welche die Persönlichkeitsradikale (**Typologie**) betreffen, zeigen außerdem, daß sich die beiden Haupttypen der **Schizothymiker** und der **Zyklothymiker** bei Versuchen mit der Suchmethode und entsprechenden Abänderungen derselben wesentlich ver-

<sup>1)</sup> Vgl. Bb. § 17; ferner *G. Bacher*: Die *Achsche* Suchmethode in ihrer Verwendung zur Intelligenzprüfung. *Unters. z. Psychol. u. Phil.* 4. H. 4 (1924); *F. Rimat*: Intelligenzuntersuchungen anschließend an die *Achsche* Suchmethode. *Ebenda.* 5. H. 3 sowie *H. Otto*: Über die Begabtenauslese beim Übergang von der Grundschule zur höheren Schule. *Zeitschr. angew. Psychol.* 40. 370 ff. (1931). Ferner neuerdings *E. Zilian*: Zur Prüfung der Intelligenz innerhalb einer militärischen Menschengauslese. *Ber. üb. d. XIV. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Psych.*, herausgegeben von *O. Klemm*. 1935. S. 289 ff.

schieden verhalten, indem bei ersteren (Introvertierten) die systematische Verhaltensweise in den Vordergrund tritt, während bei den letzteren (Extravertierten) eine größere Beweglichkeit des Verhaltens und eine Neigung zu unmittelbarer, d. h. an die Wahrnehmung sich anlehnender, gegenständlicher Abstraktion vorhanden ist<sup>1)</sup>.

Besonders brauchbar zur Untersuchung von typologischen Verschiedenheiten auf dem Gebiete des Denkens hat sich der *R i - W a - T e s t* erwiesen, der anschließend an die im Göttinger Institut von *F. Mewes* ausgeführte Arbeit „Richtigkeits- und Wahrheitsurteil“ (Arch. ges. Psychol. **89**. [1933]) entwickelt wurde. Er bildet eine entsprechende Modifikation der Suchmethode. Die vielen mit ihm bereits ausgeführten Versuche zeigen, daß die *I n t r o v e r t i e r t e n* zur Begründung ihres Verhaltens unter den gegebenen Umständen die *R i c h t i g k e i t s u r t e i l e* verwenden, während die *E x t r a v e r t i e r t e n* die *W a h r h e i t s u r t e i l e* bevorzugen.

Über weitere Modifikationen der Suchmethode vgl. *H. Kirek*: „Über die Bedeutung der sensorischen Veranlagung für die Bildung von Objektvorstellungen usw.“ (siehe § 15), ferner *M. Simoneit*: „Beiträge zur Psychologie des Denkens“ (Arch. ges. Psychol. **55**. 137 ff.) sowie die oben angegebene Literatur.

## II. Ü b e r d i e V e r s t ä n d i g u n g s m e t h o d e (*Ach*).

Bei der Verständigungsmethode (Verst.Meth.) tritt jene Wirkung der Determination besonders hervor, welche die schöpferische Seite des menschlichen Geistes betrifft, so daß sie, da sie so zugleich zu den inneren Willenshandlungen nahe Beziehungen hat, kurz geschildert sei.

Der Sinn der Verst.Meth. ist der, daß in genetisch-synthetischem Aufbau die Begriffsbildung untersucht werden soll, und zwar unter Heranziehung des ursprünglichen Aktes der Verleihung einer signifikativen Bedeutung (Wortbedeutung) an ein Zeichen, das vorher keine solche Bedeutung hatte, aber jetzt als Mittel zur Darstellung eines Sachverhaltes Verwendung finden kann, so daß sich Menschen an Hand dieser neuen Worte wechselseitig verstehen. So hat sich als Hauptergebnis dieser Untersuchungen herausgestellt, daß es nur unter der Wirkung der Absicht, sich über einen Sachverhalt so auszudrücken, daß sich die betreffenden Menschen wechselseitig verstehen, zu dem bedeutsamen Akte der autochthonen Bedeutungsverleihung kommt, allerdings nur, wenn gewisse Voraussetzungen psychologischer Art hinsichtlich des Zeichens und hinsichtlich des Sachverhaltes, über den Aussagen gemacht werden sollen, erfüllt sind. Was den Sachverhalt angeht, so muß auch er zunächst sinnloses Material betreffen. Es muß also nicht bloß das Zeichen ein sinnloses Gebilde sein, wie bei der Suchmethode, sondern auch die Sache, über die später Aussagen zu

<sup>1)</sup> Dies ergibt sich aus der Arbeit von *Hildegard Haier*: „Über die Abstraktion als geistiges Mittel zur Lösung von Aufgaben und ihre Beziehung zur Typologie“, deren Ergebnisse demnächst in meinen „Untersuchungen zur Psychologie und Philosophie“ veröffentlicht werden (Bd. 9, Heft 5, 1935).

machen sind, muß zunächst sinnlos sein. Sonst wird infolge der Wirkung der latenten signifikativen Einstellung der Akt der autochthonen Bedeutungsverleihung ausgeschaltet.

Es ist unmöglich, hier das relativ umständliche, experimentelle Vorgehen im einzelnen zu schildern, das als Vorbereitung für den eigentlichen, uns interessierenden Teil der Methode zur Anwendung gelangt. In dieser Beziehung muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden<sup>1)</sup>. Auch hier haben wir es mit einer *E i n ü b u n g s p e r i o d e* und einem weiteren Abschnitt des Verfahrens, nämlich der *P e r i o d e d e r B e d e u t u n g s v e r l e i h u n g* zu tun<sup>2)</sup>. Diese beiden Abschnitte kommen jedoch hier bei der andersartigen Aufgabestellung nicht in eine Verbindung derart, daß sie durch eine sie gemeinsam umfassende Determination zu einer Ganzheit bzw. Einheitlichkeit verbunden werden, wie das bei den beiden Abschnitten der SM. der Fall ist. Bei der Verst.Meth. stehen Einübungsperiode und Periode der Bedeutungsverleihung relativ selbständig nebeneinander.

Zuerst werden die Versuche mit der *E i n ü b u n g s p e r i o d e* ausgeführt, die sich über eine Reihe von Tagen erstrecken. Sie dienen dazu, in der Vp. gewisse neue Objektvorstellungen zur Ausbildung zu bringen, z. B. die Objektvorstellung der einsilbigen zweibuchstabigen, mit einem Vokal beginnenden sinnlosen Gebilde (ug, il) oder mit einem Konsonanten beginnenden (rö, su), weiterhin die Objektvorstellungen von dreisilbigen, sechsbuchstabigen, sinnlosen Gebilden, die mit einem Vokal beginnen (ömilär, abinup) oder mit einem Konsonanten beginnen (saripu, rumige). Jeder Silbe (*N a c h w o r t*) einer solchen Art war in der Einübungsperiode immer dieselbe Silbe (*V o r w o r t*) zugeordnet, so den Silben der ersten Art die Silbe bifan, der zweiten Art larup, der dritten rön und der vierten tam. Auf einer Silbentafel waren diese Silbenpaare untereinander angeordnet, z. B. bifan ug, bifan il, bifan än. . . . ., insgesamt fünf Paare, wobei an den ungeraden Stellen immer dasselbe Vorwort stand. Die Darbietung geschah in verschiedenen Formen der Anordnung, z. B. auch so, daß auf einer Silbentafel drei bifan-Paare und zwei larup-Paare standen, oder nur bifan-Paare oder nur rön-Paare. Die *I n s t r u k t i o n* lautete: „Lesen Sie aufmerksam die Reihe, Sie brauchen Sie nicht auswendig zu lernen. Trachten Sie nicht darnach, etwas herauszubekommen. Sie denken vielmehr an weiter gar nichts, und lesen nur aufmerksam die Reihe.“ Die Nachwörter wechselten von Versuch zu Versuch, während die der betreffenden Art der Nachwörter zugeordneten Vorwörter immer dieselben blieben.

In einem darauf folgenden *O r d n u n g s a b s c h n i t t* wurde durch andersartige Aufgaben die Aufmerksamkeit der Vp. vor allem auf die Nachwörter gelenkt. Hier wurde z. B. die Aufgabe gegeben, die ein-, zwei- und dreisilbigen Gebilde, die vor der Vp. auf dem Tische lagen, unter Benutzung der regelmäßig vorgekommenen Gebilde (Vorwörter) in einer Reihe anzuordnen ähnlich derjenigen, die vorher beim Lesen geboten worden war. In einem *V o r w o r t a b s c h n i t t* wurde durch weitere Aufgaben die Aufmerksamkeit mehr auf das jeweilige Vorwort gelenkt. Durch diese verschiedenen Verfahrensweisen gelang es zu erreichen, daß die Vp. früher oder später die Eigenart des Aufbaues der Silbenpaare bzw. der Silbenreihen erkannten und die beiden Hauptarten der Nachwörter unterschieden, nämlich solche, die aus zwei Buchstaben bestehen, und solche mit sechs Buchstaben, und innerhalb dieser beiden Hauptarten jeweils die beiden Unterarten, ferner daß jeder Silbe einer bestimmten

<sup>1)</sup> N. Ach: Über die Begriffsbildung. III. Kapitel (1921).

<sup>2)</sup> Die außerdem noch vorhandene Prüfungsperiode kann hier außer Betracht bleiben.

Art stets dieselbe Silbe (Vorwort) zugeordnet ist. Es bildeten sich so neue Objektvorstellungen, z. B. die der einsilbigen, aus zwei Buchstaben bestehenden, mit einem Vokal anfangenden Gebilde, die zu einer Ganzheit zusammengefaßt wurden, und außerdem Komplexe zwischen den Vorwörtern und diesen Objektvorstellungen, so daß wenn z. B. ein Vorwort zugerufen wurde, das Wissen von der zugehörigen Art auftrat und auch eine oder mehrere der betreffenden Nachwörter reproduziert wurden.

Uns interessiert weiterhin der Abschnitt der eigentlichen Bedeutungsverleihung. Die bisherigen Versuche haben nie zu einer signifikativen Bedeutung der Vorwörter geführt, vielmehr nur dazu, daß beim Nennen eines Vorwortes die eben erwähnten Reproduktionen auf Grund von assoziativen Verbindungen eintraten. Infolge dessen besteht für die Vp. keine Möglichkeit, mit Hilfe dieser Vorwörter irgendeinen Sachverhalt der Nachwörter bzw. der Merkmale der Arten derselben ausdrücken zu können. Dies ist erst nach dem Akte der eigentlichen (autochthonen) Bedeutungsverleihung möglich. Dieser erfolgt auf Grund einer besonderen Determination, nämlich dadurch, daß die Vp. gezwungen wird, sich in möglichst kurzer Weise über einen Sachverhalt zu äußern, der die Nachwörter und ihre besondere Eigentümlichkeiten betrifft, und zwar derart, daß hierdurch eine Verständigung mit dem Vl. möglich ist. Diese Verständigung ist dann gewährleistet, wenn die Äußerung über den Sachverhalt zugleich in Form eines Wunsches der Vp. an den Vl. geschieht, der vom letzteren nur dann erfüllt werden kann, wenn er die Vp. bzw. ihre Äußerung über den Sachverhalt verstanden hat. Der Vl. selbst kennt naturgemäß den Sachverhalt. Zu diesem Zwecke erhält die Vp. folgende Instruktion: „Es werden Gebilde von dieser Form erscheinen (dabei wird der erste der unten aufgeführten Reizkomplexe gezeigt). Sie sollen mir in möglichst kurzer Ausdrucksweise sagen, wie viele und was für Gebilde Sie noch brauchen, so daß Sie die Gebilde zu einem symmetrischen Komplex ergänzen können, d. h. also, daß dann auf jeder Seite drei Gebilde sind. Es kann auf einer Seite, entweder rechts oder links, auch nur ein Gebilde stehen. Ich werde mir aufschreiben, was Sie sagen, damit ich Ihnen nachher ein oder mehrere Gebilde geben kann.“

Es wurden auf einer ruckweise sich vorwärts bewegenden Vorzeigetrommel sechs derartige Komplexe nacheinander geboten, so daß mit Steigerung der Rotation der Trommel die Expositionszeit der einzelnen Komplexe verkürzt und so die Schwierigkeit der Aufgabe erhöht werden konnte. Die sechs Komplexe sind folgende:

1. ge fü ro	ol eb	2. eramal on ip ök	3. fämoli saripu	ge wö zu
4. sä	isorin awulap öfiban	5. ö nukis irufal esarup	6. ap us äf	zamuro lakuti

Der Akt der Bedeutungsverleihung trat bei den verschiedenen Vpn. in wechselnder Zeit ein. So bei einer Vp. bei der dritten Wiederkehr des dritten Komplexes, bei einer anderen bei der zweiten Wiederkehr des zweiten Komplexes. Zunächst suchen die Vp. die fehlenden Gebilde nach den charakteristischen Eigenschaften der Nachwörter der unvollständigen Hälfte des Komplexes zu bezeichnen, z. B. beim ersten Komplex „ein einsilbiges Gebilde rechts“ oder „ein einsilbiges mit Vokal“. Solche Äußerungen wurden vom Vl. zurückgewiesen, indem er z. B. sagte

„das genügt nicht; da weiß ich ja nicht, was ich Ihnen geben soll“ oder „kürzer!“, bis dann plötzlich der Akt der Bedeutungsverleihung, der wie eine **Erleuchtung** oder eine **Entdeckung** wirkte, sich einstellte. Dieses Erlebnis ist durch das Auftreten bzw. Klarwerden des inneren Zusammenhanges zwischen dem Vorwort, das jetzt als Ausdruck verwendet wird, z. B. „ein tam“, und der Eigenart der Nachwörter gekennzeichnet. Die Vp. identifiziert das Vorwort (tam) mit der Gesamtheit der zugehörigen Nachwörter, mit der Objektvorstellung derselben. Dieses Erlebnis der autochthonen Bedeutungsverleihung besteht in der **Verschmelzung, Fusion** zwischen dem Zeichen und dem ideellen Objekt derart, daß jetzt das Zeichen eine Eigentümlichkeit dieses ideellen Objektes wird, so daß mit seiner Apperzeption auch dieses ideelle Objekt in Form eines Wissen von der Wortbedeutung gegenwärtig ist. So kann es jetzt als Mittel zur Darstellung (**Objektivierung**) des Gegenstandes benutzt werden. Liegen bei einem Mitmenschen gleichartige Voraussetzungen vor, so kann das durch das Aussprechen objektivierte Zeichen zur wechselseitigen Verständigung über den betreffenden Sachverhalt verwendet werden. Es ist so ein Mittel zur Darstellung desselben geworden.

Das Entscheidende bei der Entstehung der autochthonen Bedeutungsverleihung ist die Absicht der Vp., sich über einen ihr bekannten Sachverhalt in kurzer Weise derart auszudrücken, daß sie vom Vl. verstanden wird und ihr dieser so einen Wunsch in bezug auf diesen Sachverhalt erfüllen kann. Die **determinative** Wirkung, die von dieser Absicht ausgeht, führt zu einem **völlig neuen Tatbestand**, der das geeignete Mittel zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes ist, nämlich zur **Verschmelzung zwischen einem Zeichen** (tam), das zu dem Sachverhalt (Eigenschaften des Gegenstandes der Objektvorstellung) bisher nur in einem äußeren, assoziativen Zusammenhang gestanden hat, **und dem ideellen Objekt** (gedachten Gegenstand), so daß dieses Zeichen infolge seiner Vereinheitlichung mit dem ideellen Objekt als Mittel zur **Objektivierung** des Sachverhaltes und mithin zur Darstellung desselben und zur Verständigung Verwendung finden kann.

Das Schöpferische der determinativen Wirkung zeigt sich in dieser „Entdeckung“ der Vp. wie bei keiner anderen experimentellen Methode; ja selbst im praktischen Leben des Menschen kommen derartige Erlebnisse nur selten zur Beobachtung. An Hand der

Verst.Meth. können sie aber, soweit bisher festgestellt wurde, bei jedem Menschen mit normaler determinativer Veranlagung künstlich hervorgerufen werden<sup>1)</sup>. Das Ergebnis ist auch deswegen wichtig, weil es uns einen Einblick in den Vorgang der **Intuition** oder der intuitiven Erfassung neuer, vorher nicht vorhandener innerer Zusammenhänge ermöglicht. Es ist zugleich von grundsätzlicher Bedeutung für die Theorie der Determination (vgl. § 11).

### III. Die hypnotische Methode.

Die bisher geschilderten Methoden betreffen die Untersuchung der willkürlichen Determination. An Hand der hypnotischen Methode sind wir in der Lage, die nichtwillkürliche Determination der Beobachtung zugänglich zu machen. Dies tritt besonders bei den posthypnotischen Suggestionen hervor, auf die ich mich hier beschränke<sup>2)</sup>.

Die Suggestionen können sich in den sogenannten hypnotischen Zuständen realisieren oder als posthypnotische Nachwirkungen in einem der Hypnose folgenden Bewußtseinszustande von Einfluß sein, wo ein wacher oder unter Umständen auch ein hypnotischer Seelenzustand besteht. Unsere Betrachtungen erstrecken sich nur auf solche Fälle, wo die spätere Realisierung der hypnotischen Suggestionen im wachen Bewußtseinsleben erfolgt, da nur hier eine zureichende Gewähr für die Angaben der Vp. über ihre Erlebnisse gegeben ist.

Die Versuche gelangen in der Weise zur Durchführung, daß die Vp. zunächst in tiefe Hypnose versetzt wird. In diesem Zustand wird ihr z. B. folgende Suggestion gegeben: „Es werden nachher zwei Karten mit zwei Ziffern gezeigt werden. Bei der ersten Karte werden Sie die Summe nennen, bei der zweiten Karte die Differenz. Sie werden die Karte sehen und sofort wird die richtige Ziffer ausgesprochen werden. Kaum sehen Sie die Karte, so erscheint das Resultat, und zwar werden Sie nicht wissen, daß ich Ihnen das gesagt habe, sondern aus freiem Willen wird die richtige Zahl erscheinen.“ Die Suggestion wird noch einmal vorgesagt, worauf sie auf Wunsch von der Vp. ihrem Inhalte nach wiederholt wird. Nach Beendigung der Hypnose und nach einigen Minuten belangloser Unterhaltung wird der Vp. eine Karte, z. B. mit den Ziffern 6 / 2 vorgehalten. Unmittelbar darauf spricht die Vp. „8“ aus; nach dem Vorzeigen einer weiteren Karte mit den Ziffern 4 / 2 wird sofort „2“ gesagt. Die Suggestion realisiert sich also in einer geradezu überraschenden Weise. Auf die Frage: „Warum sagten Sie 8?“, wobei die erste Karte gezeigt wird, antwortete sie: „Ich habe das ganz zufällig gesagt.“ „Haben Sie nicht in dem Moment gedacht, daß dies die Summe ist?“ „Nein, es ging mir durch den Kopf. Ich hatte das Bedürfnis, 8 zu sagen.“ „Und hier“, wobei die zweite Karte gezeigt wird. „Das ist ebenso

<sup>1)</sup> Vgl. auch *A. Willwoll*: Begriffsbildung. Leipzig 1926. S. 52 ff., der an Hand eigener, mit der Verst.Meth. durchgeführter Versuche die obigen Ergebnisse bestätigt hat.

<sup>2)</sup> Vgl. zu den folgenden Ausführungen in W. u. D. den Abschnitt „Posthypnotische Suggestionen“ (§ 12).

zufällig, daß ich ,2' gesagt habe." „Das ist doch kein Zufall!" „Ich mußte dies sagen." „Dachten Sie nicht, daß  $4 - 2 = 2$  ist?" „Nein."

Auch wenn vorher im Anschluß an den obigen Auftrag die Suggestion gegeben war: „Sie können mir auf Befragen ganz genau angeben, wie das Erlebnis gewesen ist", stellt sich in gleicher Weise die posthypnotische Determinierung durch die Suggestion ein.

Auf Grund der posthypnotischen Suggestionenwirkung tritt also eine Realisierung im Ablauf des seelischen Geschehens ein, genau wie bei den willkürlichen Determinationen, die im Wachbewußtsein auf Grund einer Absicht oder einer übernommenen Aufgabe gesetzt werden. Bei der posthypnotischen Suggestionenwirkung ist aber die Wirkung der determinierenden Tendenzen noch auffälliger, da bei geeigneter Suggestion die Vp. überhaupt kein Wissen von dem Zusammenhang zwischen Suggestion und Realisierung hat, der bei der willkürlichen Determination normalerweise stets in dem Erlebnis des Einverständnisses bzw. der Richtigkeit phänomenologisch hervortritt. So sind derartige Versuche besonders geeignet, die **Spontaneität der determinativen Wirkungen** zu demonstrieren. Abgesehen davon zeigen sie, daß die determinative Wirkung nicht bloß eine Willensleistung ist, sondern auch durch unwillkürliche, hier hypnotische Einwirkung ausgelöst werden kann. Hieraus ergibt sich weiterhin, daß die determinative Wirkung nicht das ausschließliche Kennzeichen der Willensvorgänge sein kann, sondern daß zu ihrer Charakteristik noch weitere Tatbestände gehören. Auf den wichtigsten derselben, den Willensakt, werden wir später zu sprechen kommen. Die determinierende Wirkung ist zwar eine notwendige, aber keine zureichende Bedingung des Willensablaufes.

Auf einen Faktor, der bei den posthypnotischen Suggestionenwirkungen besonders augenfällig hervortritt, der aber auch ein wesentliches Kennzeichen der willkürlichen Determination bildet, möchte ich noch hinweisen, das ist ihre **Wirkung im Unbewußten**. In der Zwischenzeit zwischen Suggestion und Realisierung derselben hat die Vp. kein Wissen von diesem Tatbestand, ja die Realisierung selbst vollzieht sich, wenn ein entsprechender Auftrag in der Hypnose gegeben wurde, ohne das Wissen der Vp., daß ihr Tun auf die Suggestion zurückzuführen ist. Da andererseits aber die determinierende Wirkung es ist, welche als Ursache der besonderen Verhaltensweise bei der Realisierung angenommen werden muß, so gehört die **Determination zu den unbewußten psychonomen Faktoren**. Denn ohne sie kommt das Gesetz, unter dem das Handeln der Vp. steht, nicht zustande, bzw. ohne ihr Vorhandensein ist auch der gesetzmäßige Ablauf, der jederzeit verifizierbar ist, nicht vorhanden, und außerdem besitzt die

Determination nur innerhalb dieser Gesetzmäßigkeit ihre Eigenart, während sie außerhalb derselben, also z. B. ohne die durch das Experiment hervorgerufenen Erlebnisse keine Existenzberechtigung hat<sup>1)</sup>.

Das gleiche gilt auch für die *w i l l k ü r l i c h e* Determination. Auch sie gehört zu den unbewußten psychonomen Faktoren.

Gegenüber diesen Ausführungen, insbesondere der Unterscheidung von willkürlicher und nichtwillkürlicher Determination, muß es als eine auffallende Erscheinung bezeichnet werden, wenn einzelne Autoren, vor allem *E. Meumann*, den Tatbestand der determinierenden Tendenzen in der Weise verändern, daß sie ihre Wirksamkeit ausschließlich auf den Willenseinfluß zurückführen<sup>2)</sup>. So sagt *Meumann* gelegentlich der Darstellung meiner „Willenstheorie“: „Wille ist überall vorhanden, wo sich eine ‚determinierende Tendenz‘ in unseren Bewußtseinsvorgängen geltend macht, die ausgeht von einer Zielvorstellung.“ Diesen so abgeänderten Begriff der determinierenden Tendenz benutzt dann *Meumann*, um gegen angebliche Mängel meiner „Willenstheorie“ (die ich übrigens noch gar nicht gegeben habe) zu Felde zu ziehen. Sie treffe überhaupt nicht das Eigentümliche der Willensvorgänge. Denn determinierende Tendenzen kämen auch sonst vor, wo wir gar nicht von Willenshandlungen reden<sup>3)</sup> und kein Bewußtsein des Willens haben. Man weiß nicht, was man hierzu sagen soll<sup>4)</sup>! Andere Autoren dagegen, die meine Schriften wirklich gelesen haben, heben ausdrücklich hervor, daß es durchaus nicht meine Absicht war, die Wirksamkeit der determinierenden Tendenzen auf die Willensvorgänge zu beschränken (vgl. z. B. *J. Lindworsky*: Der Wille. Leipzig 1919. S. 82 ff.).

Auch über die *B e z i e h u n g z w i s c h e n t y p o l o g i s c h e r V e r a n l a g u n g u n d H y p n o t i s i e r b a r k e i t* liegen bereits Untersuchungen vor. Die von mir nach dieser Richtung angestellten Versuche zeigen die interessante Erscheinung, daß die Introvertierten (Schizothymiker) schwerer zu hypnotisieren sind als die Extravertierten (Zyklothymiker). Die erhöhte Suggestibilität der Extravertierten ist durch ihre Eigenschaft der Objektionsbereitschaft bedingt, die bei den Introvertierten in viel geringerem Grade ausgeprägt ist (vgl. hierzu z. B. VI. Kapitel). Ob und inwieweit bei den verschiedenen typologischen Veranlagungen auch ein verschiedener Grad der posthypnotischen Suggestionenwirkung, also der determinativen Wirkung besteht, läßt sich noch nicht mit Sicherheit angeben. Daß hier Unterschiede vorhanden sind, dafür spricht z. B. die Feststellung, daß bei den schwerhypnotisierbaren Vpn. (Introvertierten), sofern sie wirklich eingeschlafen sind, eine

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu *N. Ach*: Über den Begriff des Unbewußten in der Psychologie der Gegenwart. Zeitschr. Psychol. **129**. 223 ff. (1933).

<sup>2)</sup> *E. Meumann*: Intelligenz und Wille. 1. Aufl. S. 194 ff. (1908). Die gleichen Gedankengänge finden sich auch in der zweiten, sowie in der dritten von *Störring* besorgten Ausgabe.

<sup>3)</sup> Von *Meumann* gesperrt gedruckt.

<sup>4)</sup> Auch sonst zeigen sich in der Literatur vielfach Widersprüche in der Auffassung des Begriffes der determinierenden Tendenz, die aber, wie obiges Beispiel zeigt, ihren Grund weniger in der Art meiner Darstellung als vielmehr in der Art und Weise des Vorgehens gewisser Interpreten haben.

retrograde Amnesie für die Erlebnisse der Hypnose besteht, während eine solche bei den leicht hypnotisierbaren Extravertierten häufig nicht vorhanden ist<sup>1)</sup>.

#### IV. Die noch nicht realisierte Determination (unvollendete Handlung).

Mit der Realisierung dessen, was man sich vorgenommen hat, hat die Determination ihren Abschluß erreicht, sie hat sich durch ihre Erfüllung selbst aufgehoben. Das liegt im Begriff der Determination unmittelbar enthalten. Schließt sich die Erfüllung, also die Handlung, nicht unmittelbar an Absicht, Vorsatz, Suggestion u. dgl. an, so haben wir es mit dem Zwischenstadium der nicht realisierten, aber zur Verwirklichung drängenden Determination zu tun.

Es sind Methoden ausgebildet worden, welche den Zweck haben, den Tatbestand der noch nicht realisierten Determination einer näheren Untersuchung zu unterziehen. Die ersten derartigen Untersuchungen wurden unter der Leitung von *K. Lewin* durch *B. Zeigarnik* ausgeführt<sup>2)</sup>. *Zeigarnik* geht in der Weise vor, daß im ersten Teil der Untersuchung der Vp. 22 Aufgaben geboten werden, die den verschiedensten Gebieten, wie Ausschneiden, Zeichnen, Kleben, Rätselraten usw., entstammen. Die Instruktion weist die Vp. an, alle Aufgaben so gut und so schnell wie möglich „auszuführen“. Dabei sind die Aufgaben in zwei Gruppen geteilt, und zwar so, daß in undurchsichtiger Weise Aufgaben aus beiden Gruppen miteinander abwechseln. Bei jeder Vp. werden die Aufgaben einer Gruppe vor ihrer Beendigung vom Vl. unterbrochen, bleiben also „unerledigt“, während die übrigen Aufgaben der Vp. überlassen werden, bis sie selbst angibt, mit der betreffenden Aufgabe fertig zu sein. Die Einteilung hatte weiterhin den Zweck, etwaige, von der Eigenart der Aufgabe ausgehende Einflüsse auszuschalten. Das wurde erreicht, indem bei der einen Vp. die eine Gruppe unerledigt blieb, bei der nächsten aber die andere, so daß jede Aufgabe sowohl als unerledigte wie als erledigte geboten wurde. Die Unterbrechung der unerledigten Aufgaben geschah möglichst an der Stelle, an der die Vp. den „größten Kontakt mit der Aufgabe“ zu haben schien, d. h. wenn die Vp. sich in die Aufgabe eingefühlt hat und schon übersieht, wie sie ihre Lösung erreichen kann. Im zweiten Teil der VA. wurde dann die Prüfung, welche von den gebotenen Aufgaben die Vp. behalten

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu *N. Ach*: Finale Qualität (Gefügigkeitsqualität) und Objektion. Arch. ges. Psychol. Erg.-Bd. 2. § 8, A (1932). (Hypnotische Versuche und Typen-Unterschiede der Suggestibilität.)

<sup>2)</sup> *Bluma Zeigarnik*: Über das Behalten von erledigten und unerledigten Handlungen. Psychol. Forsch. 9. 1 ff. (1927).

hatte, vorgenommen, und zwar unmittelbar nach Beendigung der letzten Aufgabe. Zu diesem Zwecke erhielt die Vp. folgende Instruktion: „Sagen Sie, bitte, welche Aufgaben haben Sie während des Versuches gemacht?“ An Hand der Reproduktionen konnte festgestellt werden, ob mehr unerledigte oder mehr erledigte Aufgaben angegeben werden konnten. Das Ergebnis ist, daß durchweg **m e h r u n e r l e d i g t e A u f g a b e n a l s e r l e d i g t e r e p r o d u z i e r t w e r d e n**.

Durch besondere Versuchsanordnungen suchte *Zeigarnik* einige mögliche Einwände auszuschalten. Zunächst konnte die gedächtnismäßige Bevorzugung der unerledigten Handlungen auf eine Gefühlsbetonung oder andersartige Auszeichnung zurückzuführen sein, die die unerledigten Handlungen durch den Unterbrechungsakt als solchen erhalten haben. Die Beseitigung dieses Einwandes geschah in der Weise, daß die zu erledigenden Aufgaben zunächst auch unterbrochen, dann aber der Vp. nach einer kurzen Pause zur Erledigung zurückgegeben wurden. Weiterhin konnte die Möglichkeit bestehen, daß die Ursache des besseren Behaltens der unerledigten Aufgaben in einer Absicht der Vp. zu suchen sei, sich die unerledigten Handlungen einzuprägen. Deshalb wurde bei einer besonderen VA. die Instruktion gegeben: „Jetzt machen Sie, bitte, diese Aufgabe, die unterbrochenen Aufgaben werden wir später zu Ende bringen“ und bei einer anderen Anordnung: „Es genügt, Sie werden diese Aufgabe nicht weiter machen.“ Auch diese Anordnungen bestätigten das Hauptergebnis, daß die unerledigten Aufgaben besser behalten wurden als die erledigten.

Diese Untersuchungen wurden von *W. Schlote*<sup>1)</sup> im Göttinger Psychologischen Institut nachgeprüft und hierbei das Hauptergebnis im wesentlichen bestätigt. Jedoch zeigten sich bei mehreren Vpn. Abweichungen, ja bei einzelnen Vpn. wurde das entgegengesetzte Verhalten festgestellt. Diese Abweichungen haben, wie *Schlote* nachweisen konnte, in verschiedenen Fehlerquellen der Methode von *Zeigarnik* ihren Grund, insbesondere darin, daß bei der Verwendung von sinnvollem Material es nicht möglich ist, für alle Vpn. den Schwierigkeitsgrad der einzelnen Aufgaben annähernd gleich zu machen, was für die Handhabung der Methode aber notwendig ist. Auch sind manche der Aufgaben — gelegentlich auch alle — zu leicht für die betreffende Vp., so daß sie ohne Interesse bzw. ohne Anstrengung arbeitet, wodurch der Unterschied im Ergebnis zwischen erledigten und unerledigten Aufgaben beeinträchtigt wird. Wenn Vpn. ohne Interesse arbeiten, wenn es

<sup>1)</sup> *Walter Schlote*: Über die Bevorzugung unvollendeter Handlungen. Zeitschr. Psychol. **117**. 1 ff. (1930).

also zu keiner energischen Vornahme kommt, so fehlte z. B. bei den Versuchen von *Schlote* eine Bevorzugung der un erledigten Aufgaben. Umgekehrt kann bei Aufgaben, die das besondere Interesse hervorrufen, bei der Unterbrechung lebhaft Unlust ausgelöst werden, die eine stärkere Perseveration dieser Aufgaben zur Folge hat. Dazu kommt, daß die Methode keine zwangsmäßige Bindung des Verhaltens der Vpn. durch die Instruktion erreicht. Auch haben einige Aufgaben eine zu große Ähnlichkeit unter sich, was zu Komplexbildungen Veranlassung gibt, die bei der Prüfung die Reproduktionen in einseitiger Weise begünstigen.

Dem Vorteil der „Lebensnähe“ der Aufgaben stehen also eine ganze Reihe wichtiger Nachteile gegenüber, so daß das Problem von *Schlote* mit einer unter anderen Gesichtspunkten aufgebauten VA. in Angriff genommen wurde. Hier wurde ein indifferentes Material in Gestalt von fünf buchstaben Silben benutzt, an dem formale Tätigkeiten zur Ausführung kommen<sup>1)</sup> bzw. deren Ausführung unterbrochen wird. Auch hier besteht die VA. aus zwei Hauptteilen, der Vornahmeperiode und der Prüfungsperiode. Die diesen Hauptperioden noch vorausgehende Vorbereitungsperiode verfolgt einen Nebenzweck (vgl. weiter unten). Dabei liegt der VA. folgender Gedanke zugrunde: Der Vp. wird eine Reihe von sinnlosen Silben geboten, an denen sie sich formale Tätigkeiten zum Teil vorzunehmen und sofort auszuführen, zum Teil dagegen sich Tätigkeiten nur vorzunehmen, aber nicht auszuführen hat (Vornahmeperiode). Der Vp. werden nunmehr zunächst x-Silben geboten, d. h. „n e u t r a l e“ Silben, an denen Tätigkeiten weder „nur vorgenommen“, noch „ausgeführt“ worden sind (Prüfungsperiode). Die Vp. erhält die Instruktion, die erste ihr einfallende Tätigkeit auszuführen. War das Ergebnis von *Zeigarnik* richtig, so mußten die nur vorgenommenen Tätigkeiten häufiger zur Reaktion benutzt werden als die ausgeführten.

Es gibt also drei Arten von Silben, solche mit vorgenommener und ausgeführter Tätigkeit (+-Silben), solche mit vorgenommener, aber nicht ausgeführter Tätigkeit (—-Silben) und die schon erwähnten x-Silben.

Je vier Silben mit den zugehörigen Tätigkeiten bilden eine Reihe, je vier Reihen einen Versuchstag. Zu jeder Reihe gehört außerdem eine x-Silbe, also 4-x-Silben für jeden Tag<sup>2)</sup>. Der Aufbau der einzelnen Silben geschieht in der Weise, daß die von

<sup>1)</sup> Dieses Verfahren ist, wie im I. Kapitel ausgeführt wurde, das einzige, das bei derartigen Versuchen die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes gewährleistet, was bei der Methode von *Zeigarnik* nicht möglich ist.

<sup>2)</sup> Bei den späteren Versuchen waren es 2-x-Silben, also 8-x-Silben pro Tag.

*Müller* und *Schumann* aufgestellten Regeln in entsprechender Weise auf fünfbuchstabige Silben angewendet werden<sup>1)</sup>).

Als T ä t i g k e i t e n kamen nur solche in Frage, die völlig gleichartig waren, besonders hinsichtlich der Schwierigkeit. Deshalb wurde die Tätigkeit „E r s e t z e n“ gewählt, d. h. ein Buchstabe der Silbe ist durch irgendeinen anderen zu ersetzen. Bei fünfbuchstabigen Silben<sup>2)</sup> ergaben sich somit fünf Tätigkeiten: 1. Ersetzen des Anfangskonsonanten = A. 2. Ersetzen des Mittelkonsonanten = M. 3. Ersetzen des Schlußkonsonanten = S. 4. Ersetzen des ersten Vokals = V. 5. Ersetzen des zweiten Vokals = W. Die Verteilung der Tätigkeiten an den einzelnen Tagen und von Tag zu Tag wurde in einem regelmäßigen und zugleich undurchsichtigen Wechsel durchgeführt<sup>2)</sup>).

Da der Vornahmeperiode und der Prüfungsperiode noch eine Vorbereitungsperiode vorherging, gliederte sich die e i g e n t l i c h e Anordnung in drei Abschnitte. Die V o r b e r e i t u n g s p e r i o d e hatte den Zweck, die Vpn. mit den Silben bekannt zu machen, auch mit den x-Silben, so daß die Auffassung derselben erleichtert und Störungen durch Fremdheitsqualität, Überraschung u. dgl. ausgeschlossen wurden. Alle fünf Silben einer Reihe wurden am fortlaufenden Band des S e r i e n a p p a r a t e s <sup>3)</sup> in permutierter Aufeinanderfolge fünfmal laut gelesen (im trochäischen Rhythmus). Die I n s t r u k t i o n der sich anschließenden V o r n a h m e p e r i o d e lautete: „Es erscheinen Buchstaben, Silben und Ausführungszeichen (nacheinander im Ausschnitt des Serienapparates). Der Buchstabe gibt Ihnen die Tätigkeit an, die Sie sich vornehmen sollen. Erscheint die Silbe, so nehmen Sie sie in sich auf und nennen die Tätigkeit, die Sie sich an ihr vorgenommen haben. Erscheint nun ein +-Zeichen, so führen sie die Tätigkeit sofort aus. Erscheint ein —-Zeichen, so nehmen Sie sich vor, die Tätigkeit auszuführen, sobald die Silbe wieder erscheint.“ Die Geschwindigkeit der ruckweisen Vorwärtsbewegung des laufenden Bandes war so gewählt, daß die Zeit zum Auffassen der Silbe und Aussprechen der Tätigkeit gerade genügte. Sie mußte natürlich mit fortschreitender Übung gesteigert werden.

In der unmittelbar folgenden P r ü f u n g s p e r i o d e erschien im Vorzeigeapparat zunächst die x-Silbe, darauf kamen die +-Silben und dann die —-Silben. Die I n s t r u k t i o n lautete: „Es erscheinen fünfbuchstabige Silben. Fassen Sie die Silben auf und reagieren Sie mit der ersten Tätigkeit, die Ihnen einfällt.

<sup>1)</sup> Im einzelnen sei auf die Arbeit von *Schlote* (S. 20 ff.) verwiesen.

<sup>2)</sup> Die Silben entsprechen dem Schema K V K V K; dabei ist K = Konsonant und V = Vokal, also z. B. „rulip“.

<sup>3)</sup> *N. Ach*: Eine Serienmethode für Reaktionsversuche. *Unters. Psychol. u. Phil.* 1. H. 5 (1911). Vgl. auch § 18. II, der vorliegenden Arbeit.

Reagieren Sie so schnell wie möglich." Die Zeiten wurden mit dem Chronoskop gemessen. Als Reaktionsapparat diente ein Schallschlüssel (vgl. die VA. des kombinierten Verfahrens im nächsten Kapitel).

Die Anordnung der Vornahmeperiode wurde von den Vpn. als außerordentlich schwierig empfunden. Die große Schwierigkeit hatte ihren Grund darin, daß von den Vpn. verlangt wurde, die Vornahme zu setzen, obwohl die Silbe, an der sie vorgenommen werden soll, nicht mehr visuell gegenwärtig ist. Deshalb wurden an den beiden ersten Tagen Vorversuche ausgeführt. Doch hatte die Schwierigkeit der VA. die Folge, daß die Vpn. ihre ganze Kraft einsetzen mußten, um den Anforderungen der Anordnung zu genügen.

Die Ergebnisse betreffen vor allem die Reaktionen auf die x-Silben in der Prüfungsperiode, aber auch die Tätigkeiten bei den + -Silben und — -Silben haben wertvolle Ergänzungen der Ergebnisse geliefert. Es zeigte sich bei manchen Vpn. eine Fehlerquelle in der Weise, daß die am Serienapparat zuletzt aufgetretene Tätigkeit perseverierte und so bei dem unmittelbar darauf folgenden Vorzeigen der x-Silbe in der Prüfungsperiode verwendet wurde. Diese Fehlerquelle wurde dadurch beseitigt, daß vor der Prüfung eine halbe Minute lang *R e c h n e n i m K r a e p e l i n s c h e n R e c h e n h e f t* eingeschoben wurde.

In den Ergebnissen trat bei allen Vpn. eine verhältnismäßig starke Bevorzugung der unerledigten Tätigkeiten gegenüber den erledigten auf. Die prozentuale Differenz der Bevorzugung betrug 50 bis 79% zugunsten der unerledigten Handlungen. Die Untersuchungen wurden auch auf den Zustand der Ermüdung ausgedehnt. Hier zeigte sich das theoretisch wichtige Ergebnis, daß die Bevorzugung der unerledigten Handlungen im Ermüdungszustand verschwindet, ja daß hier das umgekehrte Verhältnis, nämlich eine Bevorzugung der erledigten Tätigkeiten eintreten kann. Nur eine Vp. fiel zunächst aus der Reihe, da sie infolge guter Gedächtnisveranlagung sämtliche Silben den zwei Gruppen der + - oder der — -Tätigkeit zuordnete und sich die Silben besonders merkte, an denen die Tätigkeit „nur vorzunehmen" vorhanden gewesen war. In einer Ergänzungssreihe konnte durch eine Vermehrung der Zahl der Silben dieses „Merken" der Silben unmöglich gemacht werden, so daß dann auch hier die Bevorzugung der „nur vorgenommenen" Tätigkeiten im frischen Zustand stark hervortrat, während bei Ermüdung sich umgekehrt eine gewisse Bevorzugung der bereits durchgeführten Tätigkeiten zeigte.

Die Feststellung, daß in der Ermüdung die Bevorzugung der nur vorgenommenen Tätigkeiten verschwindet, ist zugleich ein Beweis dafür, daß es die Wirkung der determinierenden Tendenzen ist, auf welche das Ergebnis ihrer Bevorzugung im frischen Zustand zurückzuführen ist. Denn aus den Untersuchungen von *Passarge* und *Kühle* wissen wir, daß in der Ermüdung die Wirkung der Determination zurücktritt, während die der Perseveration erheblich an Bedeutung gewinnt<sup>1)</sup>. Dies wird weiterhin dadurch bestätigt, daß in der Ermüdung nicht bloß die Zahl der „nur vorgenommenen“ Tätigkeiten geringer wird, sondern auf der anderen Seite die Zahl der ausgeführten Tätigkeiten zunimmt. Denn von diesen letzteren gehen nur perseverative Nachwirkungen aus, die durch die Ermüdung entsprechend der für die Perseveration geltenden Gesetzmäßigkeit eine Erhöhung erfahren.

Das Hauptergebnis der Untersuchung, nämlich die Bevorzugung der unterbrochenen Handlungen ist darauf zurückzuführen, daß die von einer unvollendeten Handlung ausgehenden determinierenden Tendenzen wirksam bleiben und bei sich bietender Gelegenheit die Realisierung des psychischen Geschehens im Sinne der Zielvorstellung herbeizuführen suchen.

*Zeigarnik* führt im Anschluß an *Lewin* diesen Tatbestand darauf zurück, daß im Zeitpunkt, wo die Vp. sich vornimmt, auf Grund der Instruktion die Aufgabe auszuführen, ein „Quasibedürfnis“ entsteht, das von sich aus zur Erledigung der Sache drängt. Dynamisch gesprochen entspreche dieser Vorgang dem Entstehen eines gespannten Systems, das nach Entspannung tendiert. Die Erledigung der Aufgabe bedeute dann eine Entladung des Systems, eine Entspannung des Quasibedürfnisses. Werde eine Aufgabe unterbrochen, so bleibe eine Restspannung übrig, das Quasibedürfnis sei nicht befriedigt. *Schlote* sagt hierzu mit Recht: „Wenn man diese Ausführungen mit unserer Auffassung des Tatbestandes auf Grund der Determination vergleicht, so sieht man, daß hier der Begriff ‚Quasibedürfnis‘ etwa in demselben Sinn wie von uns die determinierende Tendenz verwandt wird. Es wird hier also für diesen, schon lange bekannten Tatbestand eine neue Bezeichnung eingeführt: an die Stelle des eindeutigen und klaren Begriffes der determinierenden Tendenz tritt der eigenartige Ausdruck ‚Quasibedürfnis‘. Offenbar weist der Zusatz ‚Quasi‘ darauf

<sup>1)</sup> *Ach, Passarge, Kühle*: Beiträge zur Lehre von der Perseveration. Zeitschr. Psychol. Erg.-Bd. 12. (1926).

hin, daß man ein Bedürfnis im üblichen Sinn gar nicht meint". So wird von *Zeigarnik* (anschließend an *Lewin*) häufig auch von einer „bedürfnisartigen“ Spannung gesprochen. Demgegenüber hebt *Schlote* hervor, daß keine seiner Vpn. eine „bedürfnisartige Spannung“ beobachtet hat, im Gegenteil weist eine der Vpn. von *Schlote* in ihren Selbstbeobachtungen darauf hin, daß die Tätigkeiten bei der Prüfung ganz von selbst kommen, d. h. ohne irgendeine merkbare Entspannung. Aus diesen und ähnlichen Beobachtungen anderer Vpn. ergibt sich, wie *Schlote* betont, ganz deutlich, daß bei seinen Vpn. von einer „bedürfnisartigen Spannung“ keine Rede sein kann, sondern daß die determinierenden Tendenzen zwangsläufig zur Wirksamkeit kommen (vgl. auch § 11).

Die Ergebnisse der Untersuchungen von *Schlote* wurden durch Versuche von *W. Stoller* mit völlig anderen Methoden bestätigt<sup>1</sup>). In weiterem Ausbau des von *Schlote* benutzten Verfahrens wurden von *H. Sandvoß* im Göttinger Psychologischen Institut Versuche durchgeführt, und zwar vor allem unter Berücksichtigung des Gesichtspunktes der Beziehung zwischen der Determination und den bewußten Erlebnissen bei unerledigten Tätigkeiten<sup>2</sup>). Dabei wurde besondere Aufmerksamkeit der Frage zugewendet, ob auch von solchen Tätigkeiten, von denen die Vp. weiß, daß sie dieselben nicht weiter auszuführen braucht, determinierende, auf Erledigung drängende Wirkungen ausgehen, also der Frage „nach der effektiven Bedeutung der Erledigungsnotwendigkeit der Handlung für die Wirksamkeit der betreffenden Determination". Zunächst zeigte sich auch hier bei den im Sinne von *Schlote* ausgeführten Versuchen in der Prüfungsperiode eine starke Bevorzugung der unerledigten Tätigkeiten. Der Grad dieser Bevorzugung hängt vor allem von der subjektiven Erledigungsnotwendigkeit ab, d. h. davon, daß bei der Vornahme der Tätigkeit der Vp. bewußt ist, daß die spätere Erledigung tatsächlich eintreten wird. Denn hierdurch wird die Entstehung starker Determinationen bedingt, da die Vp. gezwungen wird, sich die spätere Erledigung der betreffenden Tätigkeit scharf vorzunehmen. Wenn das Bewußtsein der Vp. von der Erledigungsnotwendigkeit befreit wird, sie also bei im übrigen gleicher VA. weiß, daß ihre Vornahme von jetzt ab überflüssig geworden ist, da bei der Prüfung andere Silben geboten werden, bei denen also nichts vorgenommen oder ausgeführt wurde, so wird die Wirkung der Determination nicht aufgehoben, sie perseveriert vielmehr trotz Aufhebung der Erledigungs-

<sup>1</sup>) Vgl. die „Vorhersagemethode“ (§ 29, III).

<sup>2</sup>) *Helmut Sandvoß*: Über die Beziehungen von Determination und Bewußtsein bei der Realisierung unerledigter Tätigkeiten. Arch. ges. Psychol. 89. 139 ff. (1933).

notwendigkeit noch weiter. Doch zeigen sich hier typologische Unterschiede im Verhalten der Vpn. Wenn die Übernahme der subjektiven Erledigungsnotwendigkeit bei der Vornahme nicht lediglich ein äußerer Zwang blieb, sondern mit wirklicher Hingabe und Aktivität der Vp. erfolgte (k t e t i s c h e Verhaltensweise), dann erwies sich die Aufhebung als belanglos in bezug auf die Aufhebung der erzeugten Determination. Bei der l e p t i s c h e n Verhaltensweise dagegen<sup>1)</sup>, bei der die Übernahme der Aufgabe „ohne innerliche Beteiligung“ geschieht, zieht die Aufhebung der Erledigungsnotwendigkeit auch eine Aufhebung der determinativen Wirkung nach sich. Die Aufhebung löst ein lebhaftes Lustgefühl in der Vp. aus, und die ktetischen Vpn. waren in der Prüfungsperiode jedesmal überrascht, daß trotzdem die vorgenommenen Tätigkeiten im Unbewußten noch weiter wirkten. Sie glaubten vollständig frei und rein zufällig reagiert zu haben.

Untersuchungen über die Wiederaufnahme unterbrochener Handlungen wurden ferner unter Leitung von *K. Lewin* von *M. Ovsiankina* angestellt<sup>2)</sup>. Hier wurden die Vpn. bei der Ausführung von Handlungen unterbrochen und dann anderweitig beschäftigt, um zu sehen, ob und unter welchen Umständen sie zu ihrer ersten Handlung zurückkehren. In einer Versuchsstunde kamen drei bis vier solcher Handlungen vor. Ferner wurden noch einige „Vexierversuche“, nämlich nichtunterbrochene Handlungen, eingeschoben. Für jede der 124 Vpn. wurden ein bis zwei Versuchsstunden verwandt. Als Versuchsmaterial dienten zwölf möglichst verschiedenartige Handlungen. Einige seien hier aufgeführt:

1. V e x i e r r i n g e a u f l ö s e n.

2. R ä t s e l r a t e n: a) Aus fünf, aus je drei Gliedern bestehenden Ketten soll eine große so zusammengesetzt werden, daß nur drei Glieder aufgebogen zu werden brauchen;

b) Herausnehmen von vier Punkten aus einem Rahmen, in dem 32 Punkte regelmäßig zu je vieren angeordnet sind, so daß nach wie vor 12 Punkte in jeder von den vier Seiten des Rahmens gezählt werden können.

3. Q u a d r a t a u s T e i l e n z u s a m m e n s e t z e n (ähnlich wie die *Binetschen* Zusammenlegefiguren).

4. M o s a i k b i l d a u s b u n t e n S t e i n e n n a c h V o r l a g e z u s a m m e n l e g e n. Diese Aufgaben bilden typische E n d h a n d l u n g e n, worunter *Ovsiankina* Handlungen versteht, „deren einzelne Schritte Sinn und Zusammenhang von einem relativ festen Ziel her bekommen.“ Außerdem gelangten f o r t l a u f e n d e H a n d l u n g e n zur Ausführung, wo die einzelnen Schritte gleichwertig nebeneinander stehen<sup>3)</sup>. Hierzu gehören Auf-

<sup>1)</sup> Vgl. *N. Ach*: „Objektion“, S. 352. Dasselbe Ergebnis hinsichtlich des Verhaltens der Extravertierten (Ktetiker) und der Introvertierten (Leptiker) konnte auch *Stoller* feststellen.

<sup>2)</sup> *Maria Ovsiankina*: Die Wiederaufnahme unterbrochener Handlungen. *Psychol. Forsch.* **11**. 302 ff. (1928).

<sup>3)</sup> Nach unserer Terminologie sind dies R e i h e n h a n d l u n g e n (vgl. § 18).

gaben, wie „Perlen auf eine Schnur ziehen“, „Papierkette anfertigen“. Einzelne der Aufgaben wurden von den Vpn., je nach ihrer Einstellung mehr als Endhandlungen oder mehr als fortlaufende Handlungen behandelt.

Die Unterbrechung der Handlung erfolgte in verschiedener Weise: 1. Als Unterbrechung durch Störungshandlung. Hier wird der Vp., während sie mit der ersten Handlung (Haupthandlung) beschäftigt ist, eine andere (Störungshandlung) aufgetragen und darauf bestanden, daß sie sich dieser möglichst sogleich zuwendet. Die Vp. setzt z. B. etwas aus Bausteinen zusammen. Während sie hiermit beschäftigt ist, gibt der Vl. ihr Vexierringe in die Hand und bittet sie, sie auseinander zu nehmen.

2. Als Unterbrechung mit Vollendungsverbot. Die Vp. bekommt während der Handlung plötzlich die Instruktion, die Arbeit endgültig liegen zu lassen.

3. Als Zufallsunterbrechung. Dies sind Unterbrechungen, die nicht als vom Vl. ausgehende, sondern als zufällig eintretende Ereignisse erscheinen sollen. So ist z. B. am Platze des Vl. eine elektrische Klingel angebracht, durch die der Vl. heimlich ein anderes Institutsmitglied hereinrufen kann. Der Eintretende bittet den Vl. und die Vp. ihm im Nebenzimmer behilflich zu sein.

4. Als Unterbrechung durch Erzählen von Selbstbeobachtungen. Dabei soll nicht über die eben unterbrochene, sondern über die vorhergegangene Handlung berichtet werden.

5. Ablenkende Unterhaltungen als Unterbrechung. Diese Art hat den schwächsten Unterbrechungscharakter. Die stärkste Unterbrechung läßt sich bei dem unter 3 erwähnten Beispiel erreichen; sie hat auch den Vorteil, daß sie zeitlich beliebig ausdehnbar ist.

Die Versuche zeigen, daß schon eine Unterbrechung von ein bis zwei Minuten, vor allem aber längere Unterbrechungen die Vp. dazu zwingen, sich zunächst in die Unterbrechungstätigkeit hineinzufinden. Wenn dann die Vp. zur unterbrochenen Handlung zurückkehrt, so liegt eine echte „Wiederaufnahme“ dieser früheren Handlung vor.

In Übereinstimmung mit gewissen Versuchsergebnissen von *Schlote* nahmen die Vpn., die während der Ausführung einer Aufgabe durch eine zweite Aufgabe (Störungshandlung) unterbrochen wurden, die erste Handlung wieder auf oder zeigten eine Tendenz dazu. Diese Wiederaufnahme beruht nicht auf der Ansicht der Vp., daß der Vl. die Wiederaufnahme wünsche. Die Wiederaufnahme beruht auch nicht auf Langeweile oder Spieltrieb. Auch der „Aufforderungscharakter“ des unfertigen Werkes ist bei diesen Versuchen nicht die primäre Ursache der Wiederaufnahme. Die Wiederaufnahme geht auf ein „Quasibedürfnis“ zurück, dem dynamisch die Stellung eines Spannungssystems zukommt. Erlebnismäßig tritt dieses Bedürfnis häufig als unbestimmtes Drängen auf, dessen spezielles Ziel sich erst allmählich klarer herauskristallisiert. Endhandlungen zeigen naturgemäß ein stärkeres Wiederaufnahmebedürfnis als fortlaufende Handlungen. Auch hängt die Stärke der Wiederaufnahmetendenz von der Einstellung der Vp. (Hingabe an die Aufgabe) ab.

In theoretischer Beziehung versucht also *Ovsiankina* den Tatbestand an Hand des *Lewinschen* Begriffes des Quasibedürfnis-

nisses zu erklären, ist aber zur Annahme von Hilfsbegriffen, z. B. desjenigen einer „Wiederaufnahmetendenz“ gezwungen, indem sich die meisten Vpn. erlebnismäßig durch ein „eigenes Bedürfnis“ nach Wiederaufnahme getrieben fühlen<sup>1)</sup>. Nach unserer Auffassung wird die Sachlage einfacher durch den um mehr als 20 Jahre älteren Begriff der Determination erklärt<sup>2)</sup>, da ja der Tatbestand der Spannung bzw. der auf Realisierung drängenden Kraftwirkungen in der dynamischen Seite der determinierenden Tendenzen bereits enthalten ist. Er wird durch die Koppelung der Ichseite des Seelischen (im Willensakt „ich will“) mit der Objektseite desselben (Bezugsvorstellung) gesetzt. Dadurch wird neben anderem auch der Tatbestand verständlich, daß sich besonders hohe Wiederaufnahmen nicht bloß bei Unterbrechung kurz vor Schluß der Handlungen ergeben, sondern auch zu A n f a n g der Handlungen, welche letztere Erscheinung *Ovsiankina* vom Standpunkte der Theorie des Quasibedürfnisses aus als überraschend bezeichnet, während sie vom Standpunkte der Determinationspsychologie aus selbstverständlich ist, da die Determination ja erst kurz vorher gesetzt wurde und ihre Wirkung auf die s i n n v o l l e Erledigung der g e s a m t e n Handlung, also vom Anfang bis zum Ende derselben, drängt. Die Determination enthält eben noch einen wichtigen Tatbestand, der dem Begriff des Quasibedürfnisses fehlt, nämlich die Erfüllung i m S i n n e der Zielvorstellung, und hierin liegt dann auch die Begründung einer weiteren Seite der determinierenden Wirkung enthalten, nämlich der G e s t a l t u n g d e r M i t t e l zur Erreichung des Zweckes, also eines grundsätzlichen Phänomens, zu dessen Erklärung der Begriff des Quasibedürfnisses ebenfalls unzureichend ist<sup>3)</sup>.

Durch den zuletzt erwähnten Tatbestand der s i n n v o l l e n Gestaltung des seelischen Ablaufes auf Grund der determinierenden Wirkung wird noch eine weitere Erscheinung verständlich, die in den Versuchen von *Ovsiankina* hervorgetreten ist, nämlich daß es neben den klaren auf wirkliche Vollendung hinzielenden Wiederaufnahmen gelegentlich auch zu uneigentlichen Wiederaufnahmen, insbesondere zu E r s a t z h a n d l u n g e n kommt. Vom Standpunkte der Lehre vom Quasibedürfnis aus ist es nicht möglich, diese Erscheinungen einwandfrei erklären zu können. Denn ein bestehendes Bedürfnis kann nur durch das ihm adäquate Mittel seine Befriedigung erfahren, z. B. kann das Bedürfnis nach Flüssigkeit nicht durch feste Nahrungsmittel befriedigt werden. Wohl aber

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 337.

<sup>2)</sup> Vgl. auch die oben bei *Schlote* gegebenen Ausführungen.

<sup>3)</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen S. 174 f. und § 11.

lassen sich diese Erscheinungen dann erklären, wenn die in der Absicht gesetzte Determination auf eine sinnvolle Verwirklichung dieser Absicht gerichtet ist. Denn alle diese unter ungünstigen Bedingungen einsetzenden uneigentlichen Realisierungen, wie Ersatzhandlungen, Kurzschlußhandlungen, Pro-forma-Ausführungen u. dgl., besitzen stets die Eigentümlichkeit, daß sie einen sinnvollen Abschluß der beabsichtigten Handlung, und zwar in bezug auf die jeweiligen besonderen Bedingungen in sich schließen. So z. B., wenn eine Vp. nach einer Unterbrechung die unfertige Schraffierungsarbeit durch ein paar lange, hastige Striche zu erledigen sucht<sup>1)</sup>.

Von diesem Standpunkte der Determinationspsychologie aus müssen demgemäß auch die Ergebnisse von weiteren Untersuchungen betrachtet werden, die unter Leitung von *K. Lewin* bei der experimentellen Inangriffnahme des Gebietes der Ersatzhandlungen erhalten wurden. So zunächst die Untersuchungen von *K. Lissner*<sup>2)</sup>. Hier sollte die Frage des Ersatzwertes der Ersatzhandlung in den Mittelpunkt der Untersuchung gerückt werden.

Die Aufgaben sind ähnlich denen der sonstigen Untersuchungen der *Lewinschen* Schule. Da die Schwierigkeit, das ursprüngliche Ziel zu erreichen, eine wesentliche Ursache für das Auftreten spontaner Ersatzhandlungen ist, wurden für die Ersatzhandlungen zunächst Aufgaben gewählt, die leichter durchführbar waren als die Grundhandlungen. Dabei werden die unerledigten Handlungen, an Hand deren die Ersatzhandlungen untersucht werden, als Grundhandlungen bezeichnet.

Als Grundhandlungen wurden folgende sechs Aufgaben gewählt: eine gegebene Figur aus farbigen Steinen konstruieren (Aufgabe „Mosaik“), aus einem Bogen Papier ein im Modell gegebenes Schiff falten („Faltaufgabe“), ein Lebewesen aus Plastilin modellieren („Plastelinaufgabe“), ein farbiges zerschnittenes Bild zusammensetzen („Puzzle“), ein „Silbenrätsel“ lösen, einen Text vom Französischen ins Deutsche übersetzen („Übersetzung“).

Da der Ersatzwert der Ersatzhandlungen an der Verminderung der Anzahl spontaner Wiederaufnahmen der Grundhandlungen nach Erledigung der Ersatzhandlungen gemessen werden sollte, mußte zunächst festgestellt werden, wie groß die Häufigkeit der Wiederaufnahme der Grundhandlungen nach Unterbrechung

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 347.

<sup>2)</sup> *Käte Lissner*: Die Entspannung von Bedürfnissen durch Ersatzhandlungen. *Psychol. Forsch.* **18**, 218 ff. (1933). Auch in der später zu behandelnden Arbeit von *Dembo* wurde das Ersatzproblem berührt (vgl. § 26, IV).

ohne darauffolgende Ersatzhandlung war. Die Grundhandlung wurde infolgedessen zunächst durch eine neutrale, also völlig heterogene Störungshandlung unterbrochen. Welche Störungshandlung gewählt wurde, hat *Lissner* allerdings nicht angegeben. Die prozentuale Häufigkeit der Wiederaufnahme der Haupthandlung war bei diesen Versuchen fast dieselbe (85%) wie bei denen von *Ovsiankina* (83%). Bei den Versuchen mit Ersatzhandlung war nach der Unterbrechung eine der Grundhandlung mehr oder weniger ähnliche Handlung auszuführen. Auch hier wurde dann nach Beendigung dieser Ersatzhandlungen wieder die prozentuale Häufigkeit der Wiederaufnahme der Haupthandlung berechnet. Es zeigte sich, daß dort, wo die Ähnlichkeit zwischen Ersatzhandlung und Haupthandlung sehr groß war, z. B. Grundhandlung: einen französischen Text ins Deutsche übersetzen; Ersatzhandlung: einen leichten französischen Text ins Deutsche übersetzen, der Prozentsatz der Wiederaufnahme wesentlich absinkt gegenüber der Wiederaufnahmehäufigkeit nach Unterbrechung ohne Ersatzhandlung. Aufgaben, die eine große Ähnlichkeit mit der Grundhandlung haben, haben also einen hohen Ersatzwert. Hier kann unter Umständen nach Erledigung der Ersatzhandlung die Wiederaufnahme der unterbrochenen Handlung völlig unterbleiben. Dabei hängt der Ersatzwert von dem Grad der inhaltlichen Verwandtschaft von Grund- und Ersatzhandlung ab. Ausschlaggebend für die inhaltliche Verwandtschaft ist nicht die äußere Ähnlichkeit, sondern vor allem die Verwandtschaft des „inneren Handlungszieles“, wie sich *Lissner* ausdrückt, oder, wie ich hinzufügen möchte, die Ähnlichkeit der beiden Handlungen in bezug auf ihre Bedeutung, ihren Sinn. Neben der Ähnlichkeit ist der Schwierigkeitsgrad bestimmend für den Ersatzwert. Der schwereren Ersatzhandlung kommt unter sonst gleichen Umständen ein größerer Ersatzwert zu. Doch ist der Einfluß der Ähnlichkeit stärker als der des Schwierigkeitsgrades. Auf die hypothetischen Erklärungsversuche dieser Tatbestände, z. B. an Hand einer „Kommunikation von Grundsystem und Ersatzsystem“ einzugehen, erübrigt sich in Anbetracht des Umstandes, daß die Wirkung der Ersatzhandlung in einfacher Weise durch die Lehre von der Determination erklärbar ist, ja als eine notwendige Folge der determinierenden Wirkung aufgefaßt werden muß, wie ich das eingangs der Schilderung der Arbeit von *Lissner* bereits auseinandergesetzt habe.

Mit der Untersuchung der Ersatzhandlung hat sich gleichzeitig eine weitere Schülerin von *K. Lewin* beschäftigt, nämlich *W. Mahler*, und zwar mit Ersatzhandlungen verschiedenen Reali-

tätsgrades<sup>1)</sup>. Die psychische Umwelt zeigt eine Differenzierung in Schichten verschiedenen Realitätsgrades, von den irrationalen Schichten der Träume und Hoffnungen, des unbegrenzten Könnens, von der *Irrrealitätsebene*, „wo man kann, was man will“, bis zur Ebene der gegebenen harten „Tatsachen“ und der unüberwindlichen Schwierigkeiten oder der *Realitätsebene*. Es erhebt sich die Frage: „Kann eine *irreale* Ersatzhandlung ebenso wie eine *reale* Ersatzhandlung zu einer echten Entspannung eines Bedürfnisses oder Quasibedürfnisses führen?“ Die Methode ist im wesentlichen dieselbe wie bei *Ovsiankina* und *Lissner*. Handlungen werden unterbrochen. Es wird eine Ersatzhandlung ausgeführt, nach deren Vollendung festgestellt wird, ob nach Eintreten einer Pause eine Wiederaufnahme der unterbrochenen Grundhandlung stattfindet. Der Unterschied gegenüber den vorher geschilderten Anordnungen besteht darin, daß der Ersatz die Grundhandlung nicht bloß unterbricht, sondern auch zu Ende führt. Diese Ersatzhandlungen heißen deshalb *Ersatzbeendigungen*. Als Ersatzhandlungen verschiedenen Realitätsgrades wurden benutzt: *Handeln*, *Reden* und *Denken*. Das „Reden“ pflegt man als eine weniger reale Aktion zu betrachten als das „Handeln“, das „Denken“ als eine weniger reale Aktion als das „Reden“.

Die Versuche wurden mit 155 Erwachsenen und mit 35 Kindern im Alter von sechs bis zehn Jahren angestellt. Die Versuchstechnik schloß sich im großen und ganzen an die von *Ovsiankina* an. Jeder Versuch umfaßte ein bis zwei Versuchsstunden. In jeder Versuchsstunde wurden vier bis sechs Aufgaben gegeben. Von ihnen wurden einige völlig beendet, einige unterbrochen, wieder andere unterbrochen und dann durch eine Ersatzbeendigung zu Ende geführt. Die Arbeiten blieben während des ganzen Versuches auf dem Tisch liegen. Nach jeder beendeten Aufgabe, die auf eine unterbrochene Handlung ohne bzw. mit Ersatzbeendigung folgte, wurde vom Vp. eine Pause von 40 bis 50 Sekunden eingeschoben, in der die Vp. sich selbst überlassen blieb. Hier war der Vp. irgendwie, z. B. mit Schreiben des Protokolls, beschäftigt, so daß sich die Wiederaufnahme der Grundhandlung von seiten der Vp. zeigen konnte.

Die *Variation des Realitätsgrades der Ersatzbeendigung* geschah in verschiedener Weise, nämlich

I. als Ersatzbeendigung durch *Handeln*. a) *Schreiben*. (Die Grundaufgabe ist z. B.: Ein Wort mit einer Nadel auf einem Blatt Papier auszustechen. Ersatzbeendigung: Das angefangene Wort wird nicht weiter ausgestochen, sondern mit Bleistift zu Ende geschrieben.) b) *Zeichnen*. (Die Grundaufgabe ist z. B.: Ein Haus aus Mosaiksteinen zu bauen. Die Vp. erhält als Unterlage ein Blatt weißes Papier. Ersatzbeendigung: Nachdem das Haus zum großen Teil fertig gestellt ist, bekommt die Vp. den Auftrag, es zu Ende zu zeichnen, und zwar so, daß der unfertige Teil des Hauses mit Buntstiften an den bereits gebauten Teil herangezeichnet wird.) c) *Andeuten*. (Die Grundaufgabe ist z. B.: Ein vorgezeichnetes Bild bunt zu malen. Ersatzbeendigung: Der letzte Teil des Bildes wird nicht mehr bunt gemalt, sondern die Vp. muß durch einen kurzen Farbstrich in jede noch auszufüllende Fläche angeben, wie sie sich den Fortgang der Arbeit gedacht hat.)

<sup>1)</sup> *Wera Mahler*: Ersatzhandlungen verschiedenen Realitätsgrades. Psych. Forsch. 18. 27 ff. (1933).

II. Als Ersatzbeendigung durch R e d e n. a) Z ä h l e n. (Die Grundaufgabe ist z. B.: Eine bestimmte Anzahl Blätter schriftlich numerieren. Ersatzbeendigung: Vl. unterbricht und läßt den Rest mündlich auszählen.) b) E r z ä h l e n. (Grundaufgabe: Eine Rechenaufgabe schriftlich ausführen oder eine Zeichnung herstellen. Ersatzbeendigung: Die Vp. erzählt mündlich, wie sie weiter vorgehen wollte.)

III. Als Ersatzbeendigung d u r c h D e n k e n. (Die Grundaufgabe ist z. B.: Eine Rechenaufgabe schriftlich ausführen. Ersatzbeendigung: Die Aufgabe im Kopf zu Ende rechnen, ohne dem Vl. die Lösung mitzuteilen.)

IV. Außerdem Ersatzbeendigung durch „Z a u b e r d e n k e n“. Hier wurde nach der Unterbrechung der Grundhandlung die Instruktion gegeben: „Stellen Sie sich vor, Sie hätten Zauberkräfte und könnten jetzt alles tun, was Sie wollen. Wie würden Sie dann diese Aufgabe lösen?“

Weiterhin werden bei den Grundaufgaben P r o b l e m a u f g a b e n, d. h. Aufgaben, bei denen ein Problem zu lösen ist (Rechenaufgaben, Denkaufgaben), und R e a l i s i e r u n g s a u f g a b e n unterschieden, bei denen es sich vorwiegend um das Herstellen eines sichtbaren Werkes handelt.

Die Wiederaufnahme der Grundhandlung konnte in drei verschiedenen Formen auftreten, nämlich als spontane Wiederaufnahme, als spontane Tendenz zur Wiederaufnahme und als Rückkehr zu einer Aufgabe auf Grund einer allgemein gehaltenen Z u s a t z i n s t r u k t i o n. Diese wurde am Ende aller Aufgaben des betreffenden Tages in folgender Form gegeben: „Führen Sie noch irgendeine von diesen Aufgaben aus.“ Zu diesem Zeitpunkt lag immer eine ganze Reihe beendeter Arbeiten neben den unbeendeten Arbeiten vor. Zögert die Vp. oder fragt sie den Vl. um Rat, welche der Aufgaben sie eigentlich wählen solle, so fügt der Vl. hinzu, daß die Ausführung der letzten Instruktion nicht durchaus notwendig sei.

Die Selbstbeobachtungen der Vpn. wurden im Gegensatz zu dem Verfahren von *Ovsiankina* und *Lissner* nicht in der Pause, die der „Störungshandlung“ folgte, sondern immer erst am Schlusse des gesamten Versuches gegeben. Hierdurch sind gewisse Unterschiede der Ergebnisse bewirkt worden, wie *Lissner* hervorhebt<sup>1)</sup>, da bei dem Vorgehen von *Lissner* und *Ovsiankina* die Situation für die Wiederaufnahme günstiger sein soll als bei dem von *Mahler*.

Von den E r g e b n i s s e n der Versuche, die eingehender ausgearbeitet sind als die von *Lissner*, seien folgende hervorgehoben. Nach eingeschobenen Ersatzhandlungen sinkt die Häufigkeit der Wiederaufnahmen unterbrochener Handlungen sehr stark<sup>2)</sup>. Der Ersatzwert des Handelns ist nicht größer als der des Redens. Entscheidend für den Ersatzwert ist, ob durch die Ersatzbeendigung das Ziel der Grundhandlung im wesentlichen erreicht wird oder

<sup>1)</sup> *Lissner*: a. a. O. S. 222.

<sup>2)</sup> Sie sinkt nicht ganz so stark wie bei *Lissner*, was von *Lissner* auf die oben erwähnte andersartige Ausführung der Selbstbeobachtung zurückgeführt wird.

nicht. Ist das innere Handlungsziel, d. h. das, was die Vp. selbst will, durch die Ersatzbeendigung im wesentlichen erreicht, so tritt die Wiederaufnahme der Grundhandlung bedeutend seltener auf. Bei reinen *Problemaufgaben* (Rechenaufgaben, Denkaufgaben) findet nach der Ersatzbeendigung durch Reden überhaupt keine Wiederaufnahme statt. Die Ersatzbeendigung durch Reden bleibt dagegen bei Aufgaben, die zugleich Problem- und Realisierungsaufgaben sind, ohne Wirkung auf die Häufigkeit der Wiederaufnahmen. Bei diesen Aufgaben tritt auch nach Ersatzbeendigung durch Denken keine Entspannung ein, sondern nur nach einer Ersatzhandlung. In einer realen Aufgabesituation zeigt eine irrealer Lösung durch „Zauberdenken“ nur geringen Ersatzwert; dagegen kann innerhalb einer „Zaubersituation“ das Zauberdenken zu einer Entspannung führen, was sich z. B. bei Kindern, die relativ leicht in eine Zaubersituation hineingehen, gut nachweisen läßt.

Auch die Wirkung derartiger Ersatzbeendigungen hängt demnach in erster Linie von dem inhaltlichen Verhältnis ab, in dem die Ersatzhandlung zu der Grundhandlung steht. Ist, wie ich hinzufügen möchte, der Bedeutungsinhalt der Ersatzhandlung derselbe oder annähernd derselbe wie derjenige der Grundhandlung, dann kann die letztere durch die erstere substituiert werden, so daß die Wirkung der Ersatzhandlung in gleicher Weise zur Erfüllung der Determination führt, wie wenn die Grundhandlung selbst zur Ausführung gelangen würde. So kann nach meiner Auffassung die Methode der Ersatzhandlung- bzw. -beendigung auch zur Beantwortung der Frage benutzt werden, ob und inwieweit verschiedene Handlungen derselben sachlichen Kategorie angehören oder nicht, zunächst ob sie derselben Realitäts- oder Irrealitätskategorie zuzurechnen sind oder nicht, weiterhin auch, welcher Strukturstufe innerhalb der Kategorie eines bestimmten Realitätsgrades sie angehören. Dazu gehören allerdings noch Methoden, die eine exakte quantitative Abstufung erlauben, was bei den Methoden, die bisher zur Untersuchung der Ersatzhandlungen in Anwendung gezogen wurden, nicht der Fall ist. Auch müßten dann die typologischen Unterschiede im Verhalten der Menschen, die zweifellos auch für dieses Gebiet von Bedeutung sind, in den Vordergrund der Untersuchung gerückt werden.

Das Fehlen der Berücksichtigung des typologischen Gesichtspunktes ist einer der Gründe, warum die Ergebnisse der Untersuchungen von *J. F. Brown* über die dynamischen Eigenschaften der Reali-

täts- und Irrealitätsschichten<sup>1)</sup> unzulänglich sind. Die Versuche wurden ebenfalls unter Leitung von *K. Lewin* angestellt, und zwar anschließend an die Methode, die *Zeigarnik* zur Untersuchung des Behaltens von erledigten und unerledigten Handlungen verwendet hat. Sämtliche Handlungen wurden unterbrochen. Die eine Hälfte der Aufgaben besitzt angeblich einen hohen Realitätsgrad, die andere einen niedrigen. „Falls die gespannten Systeme, die durch die Handlungen höheren Realitätsgrades zustande gekommen sind, einer weniger flüssigen seelischen Schicht angehören als diejenigen, die den Handlungen niedrigeren Realitätsgrades entsprechen, müßte dies nach einiger Zeit dadurch zum Ausdruck kommen, daß die erste Art besser behalten wird als die zweite. Die Voraussetzung eines solchen Vergleiches ist allerdings, daß die beiden Gruppen an und für sich einen gleichen Gedächtniswert besitzen.“

Um der einen Gruppe einen höheren Realitätsgrad zu verleihen als der anderen, wurde folgende Methode benutzt: „Wir geben dem Versuch den Charakter einer *I n t e l l i g e n z p r ü f u n g* und benutzen eine Situation (z. B. eine Anfängerübung an der Universität), in der das gute Bestehen der Intelligenzprüfung für die Vpn. (Studenten) persönlich wichtig ist. Diese Intelligenzprüfung besteht aus zehn verschiedenen Aufgaben (*P r ü f u n g A*). Wir erwarteten, daß die Aufgaben unter diesen Umständen einen hohen Realitätsgrad für die Vpn. haben werden. Für die Aufgaben niedrigeren Realitätsgrades wird eine II. Gruppe von zehn Aufgaben (*P r ü f u n g B*) gewählt, die mit der I. Gruppe nach Art und Schwierigkeit gleichwertig ist, deren Realitätsgrad für die Vpn. aber dadurch sehr herabgesetzt wird, daß man sie nicht als Intelligenzprüfung bezeichnet, sondern sie zur „Ausfüllung von Erholungspausen“ zwischen den „wirklichen Intelligenzprüfungen“ benutzt.

Für eine zweite Gruppe von Vpn. werden die Prüfungen A und B so vertauscht, daß jetzt die Aufgaben der Gruppe B den Charakter einer Intelligenzprüfung haben, während die Aufgaben der Gruppe A „zur Erholung“ ausgeführt werden (Anordnung B).

Da nicht nur die verbale Instruktion, sondern die ganze äußere „Aufmachung“ für die Verschiedenheiten des Realitätsgrades und damit für das Ergebnis der Versuche von wesentlicher Bedeutung ist, geben wir die technische Anordnung im folgenden etwas ausführlicher wieder. Um die Ernsthaftigkeit der Prüfung zu erhöhen, war Prof. *Lewin* Versuchsleiter.

Die Aufmachung für die ernsthafte Prüfung entspricht ganz den wirklichen Intelligenzprüfungen, insbesondere sind Name, Alter, Semester usw. anzugeben. Jede Aufgabe wird auf einem besonderen Blatt gedruckt. Die zehn Blätter sind in einem Bündel sauber geheftet. Die zehn Aufgaben der Gruppe B, die für die Vpn. nicht den Charakter einer Prüfung haben sollten, werden nur mündlich nebenbei gegeben. Zur Lösung stehen für diese Aufgaben zwei lose Blätter einer schlechteren Papiersorte zur Verfügung.

Zur Lösung der „Intelligenzaufgaben“ und zur Beschäftigung mit den „Zwischenaufgaben“ stand der Vp. jeweils die gleiche Zeit zur Verfügung. Die verwendeten Aufgaben, sowie die Zeit zur Lösung, die für jede einzelne gegeben wurde, sind im Anhang der Arbeit mitgeteilt<sup>2)</sup>.

Der VI. gibt ungefähr folgende *I n s t r u k t i o n*:

„Wir werden die Übung mit einer Intelligenzprüfung beginnen. Die Resultate dieser Prüfung werden wir später benutzen, um die Hörer ihrer

<sup>1)</sup> *J. F. Brown*: Über die dynamischen Eigenschaften der Realitäts- und Irrealitätsschichten. *Psychol. Forsch.* **18**. 2 ff. (1933).

<sup>2)</sup> Hinsichtlich der Aufgaben und der Zeit für ihre Lösung muß auf die Originalarbeit (S. 23 ff.) verwiesen werden.

Intelligenz nach in Gruppen einzuteilen. Seien Sie aber nicht erschrocken und passen Sie gut auf die folgende Instruktion auf.

Jeder soll ein Heft und zwei Blätter gelben Papiers haben. In diesem Heft werden sich die Aufgaben der Intelligenzprüfung befinden. Nach jeder Aufgabe werden wir eine kleine Erholungspause machen. *Aus t e c h n i s c h e n* Gründen — der Vergleichbarkeit halber — sollen die Pausen von Ihnen allen in gleicher Weise ausgefüllt sein. Daher werden wir immer kleine Betätigungen in den Pausen ausführen. Dazu ist das gelbe Papier da. Alle müssen diese Betätigung mitmachen. Sie werden vielleicht über die kurze Zeit erstaunt sein, die man Ihnen zur Lösung der Aufgaben läßt. Es gehört zum Wesen einer Intelligenzprüfung, daß die Zeit so begrenzt ist, daß nur ein Genie während der Zeit fertig werden kann. Die Zeit wird deshalb so verkürzt, daß wir bei der Korrektur die nötigen Differenzen bekommen<sup>1)</sup>. Es kommt vor allem auf Exaktheit und Korrektheit der Lösung an, erst in zweiter Linie auf Schnelligkeit.

Bei dem Befehl ‚Halt‘ müssen Sie alle sofort aufhören und das Heft auf dem Pult umdrehen. Auch dürfen Sie während des Versuches nichts fragen und nicht miteinander sprechen.“ ...Es ist zu bemerken, daß der Versuch technisch gut gelang.

In einem weiten Abschnitt der Versuchsanordnung erfolgte die *G e d ä c h t n i s p r ü f u n g* der unterbrochenen Handlungen, und zwar entsprechend folgender *I n s t r u k t i o n*: „Schreiben Sie bitte auf 1. Name, 2. Postadresse, falls Sie durch die Post das ganze Resultat der Prüfung mitgeteilt haben wollen, 3. machen Sie eine Liste von allen Aufgaben, die Sie in der Prüfungsstunde gemacht haben (sowohl Prüfungsaufgaben wie Aufgaben in den Erholungspausen). Bezeichnen Sie die Aufgaben mit einem Schlagwort und schreiben Sie die Dinge so auf, wie sie Ihnen einfallen. Trennen Sie nicht Prüfungsaufgaben und Erholungsaufgaben. 4. Haben Sie die Prüfung ernst genommen? 5. Haben Sie über die Aufgaben in der Zwischenzeit nachgedacht oder nachgesehen? Wenn ja, über welche?“

Die Frage 2 sollte darüber Auskunft geben, ob der Vp. an der Intelligenzprüfung viel gelegen war, ebenso die Fragen 4 und 5.

Diese Gedächtnisprüfung war in vier Untergruppen geteilt: Die I. Gruppe hat nach ungefähr fünf Minuten anzugeben, welche Handlungen ausgeführt worden sind; die II. Gruppe nach 30 Minuten, die III. Gruppe nach 24 bis 48 Stunden und die IV. Gruppe erst nach einer Woche.“

Die *E r g e b n i s s e* seiner Untersuchung faßt *J. F. Brown* in die Sätze zusammen: 1. Handlungen höheren Realitätsgrades werden im Laufe der Zeit besser behalten als Handlungen niedrigeren Realitätsgrades. 2. Die psychischen Spannungssysteme, die Handlungen höheren Realitätsgrades entsprechen, unterliegen weniger leicht einer diffusen Selbstentspannung als Systeme, die Handlungen niederen Realitätsgrades entsprechen. 3. Die irrealeren Schichten sind dynamisch als flüssiger zu bezeichnen als die realeren Schichten.

Hierzu ist folgendes zu bemerken: Die Voraussetzung der Geltung dieser Sätze ist die Annahme, daß die Aufgaben bei der Prüfung A (Intelligenzprüfung) einen höheren „*R e a l i t ä t s g r a d*“ besitzen als die „Erholungsaufgaben“, wo die Aufgaben nicht zur Untersuchung der Intelligenz, sondern nur zur Ausfüllung der Pausen dienen sollten. *D i e s e A n n a h m e e n t s p r i c h t n i c h t d e n t a t s ä c h l i c h e n V e r h ä l t n i s s e n*. Denn

<sup>1)</sup> „Die Zeit war tatsächlich so begrenzt, daß niemand fertig werden konnte und alle Handlungen somit unterbrochen wurden.“

bei den Aufgaben, die den Vpn. als zur Untersuchung ihrer Intelligenz dienend hingestellt werden, ist bei der Beschäftigung mit diesen Aufgaben selbstverständlich eine erheblich stärkere Aufmerksamkeitskonzentration bzw. Willensanspannung vorhanden gewesen, bedingt durch den Ehrgeiz, möglichst gut abzuschneiden. Hierdurch wird aber auf keinen Fall der Realitätsgrad der jeweiligen Aufgaben geändert. Die Aufgabe „Wie lange braucht ein Auto, um 350 km zu fahren, wenn es mit einer Geschwindigkeit von 25 km pro Stunde fährt“ oder die Aufgabe „Auf diesem Blatt machen Sie einen Entwurf von einem Möbelstück moderner Art“ werden dann, wenn sie unter der Einstellung gelöst werden, daß von ihrer Beantwortung die Beurteilung der Intelligenz der betreffenden Vp. abhängt, naturgemäß erheblich sorgfältiger und unter stärkerer Beteiligung der Aufmerksamkeit in Angriff genommen, als wenn die Lösung der Aufgaben nur zur Beschäftigung dienen, auf deren Bewertung es nicht ankommt. Bei Unterbrechung der beiden Handlungen werden die ersteren selbstverständlich besser im Gedächtnis haften bleiben als die letzteren, ein Ergebnis, das den sorgfältigen Untersuchungen von *Schlote* entspricht. Dagegen ist es ausgeschlossen, daß sich dieselbe Aufgabe, dadurch daß bei ihrer Lösung einmal eine intensivere, das andere Mal eine wenig intensivere Willensanspannung besteht, in ihrem „Realitätsgrad“ ändert. Der Realitätsgrad der betreffenden Aufgabe ist, wie sich auch aus den früher erwähnten Ausführungen von *W. Mahler* ergibt, durch wesentlich andere Faktoren bestimmt. So kann eine wirkliche Handlung (Realitätshandlung) durch Änderung ihrer Bewertung bzw. durch Änderung der hierdurch bedingten Aufmerksamkeitszuwendung nicht aus ihrer Realitätsebene herausgehoben und z. B. zu einer Denkhandlung oder zu einem Tatbestand des Phantasielebens umgewandelt werden. Zu einer solchen Änderung des Realitätsgrades ist vielmehr eine völlig andere Art der Gesamteinstellung der betreffenden Person nötig, so z. B. die Einstellung, daß die Handlung nur wie im Traume oder nur zum Schein zur Ausführung kommen sollte.

*J. F. Brown* hat selbst auf die Möglichkeit einer anderen Deutung seiner Ergebnisse hingewiesen, insbesondere darauf, daß die größere Aufmerksamkeit (Interesse) und Anspannung der Vp. beim Ausführen der Intelligenzprüfung als Ursache des Unterschiedes der Ergebnisse beim Gedächtnisversuch bezeichnet werden könnte<sup>1)</sup>. Hiergegen spricht nach seiner Auffassung die Tatsache, daß bei der Gedächtnisprüfung kurz nach Ausführung des Versuches sich die Gedächtniswerte für die Intelligenzaufgaben und für

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 19 f.

die Erholungsaufgaben relativ wenig unterscheiden. Dieser geringe Unterschied ist aber wahrscheinlich auf die Wirkung der Perseveration zurückzuführen, die am Anfang noch relativ stark ist und erst bei längeren Intervallen zwischen den Handlungen und der Gedächtnisprüfung zurücktritt.

Eine Bestätigung seiner Auffassung suchte *Brown* an Hand eines Versuches (Anordnung C) zu erhalten, bei dem zunächst die Intelligenzprüfung entsprechend der Anordnung B angestellt wurde. Am Schluß der Prüfung wurde folgendes mitgeteilt: „Ich habe Sie aus technischen Gründen täuschen müssen. Bitte, schreiben Sie Name, Geburtsort und Tag und Semester auf die beiden gelben Blätter (vgl. oben). Es kommt für die Prüfung der Intelligenz tatsächlich auf die Aufgaben an, die ich Ihnen als *E r h o l u n g s a u f g a b e n* bezeichnet hatte. Von diesen werden die Noten berechnet werden. Die anderen Aufgaben werden nicht berechnet.“ Darnach wurden die zusammengehefteten Prüfungsblätter (der ursprünglichen Intelligenzprüfung) in einen Papierkorb geworfen und die gelben Blätter vom Vl. sorgfältig gesammelt. Nach einer Woche wurde die Gedächtnisprüfung vorgenommen. Durch die getroffene Maßnahme wurde eine Verschiebung des Ergebnisses insofern bewirkt, als die Aufgaben der Erholungsprüfung jetzt, d. h. auf Grund der Wirkung dieser Instruktion, besser wiedergegeben werden konnten, als die Aufgaben der Intelligenzprüfung, woraus *Brown* den Schluß zieht, daß es nicht der Unterschied, mit dem die beiden Arten von Aufgaben bei ihrer Ausführung behandelt werden bzw. die größere oder geringere Aufmerksamkeitsanspannung, welche die Vp. den beiden Aufgaben zuteil werden ließ, sein kann, welche das Ergebnis der Gedächtnisprüfung bewirkt.

Dabei vergißt *Brown*, daß durch die Zusatzinstruktion der Anordnung C eine *v ö l l i g n e u e S i t u a t i o n* für die Vp. gesetzt wurde. Das, was sie vorher für wertvoll hielt, wird mehr oder weniger wertlos, und das, was sie für wertlos hielt, erhält einen hohen Wert, da ja jetzt diese Leistungen zur Beurteilung des Intelligenzgrades verwendet werden sollen. Es ist der ganzen „Aufmachung“ des Versuches entsprechend selbstverständlich, daß sich jede Vp., die ernst bei der Sache war und das sind ja nach den Angaben von *Brown* wohl sämtliche Teilnehmer gewesen, darüber zu vergewissern suchte, wie sie wohl jetzt abgeschnitten haben mag; dies kann nur dadurch geschehen, daß sie sich die bisher wenig beachteten Aufgaben noch einmal zu vergegenwärtigen und festzustellen sucht, ob und wie weit sie bei der Lösung der betreffenden Aufgaben gekommen ist. Diese Tendenz zur Wiedervergegenwärtigung der „Erholungsaufgaben“ ist zweifellos durch die Kontrastwirkung, welche durch die Zusatzinstruktion in der

Vp. ausgelöst wurde, wesentlich verstärkt worden. Sie führt aber nicht bloß zu einer Verstärkung der perseverativen Nachwirkung der eben unterbrochenen Erholungsaufgaben und infolgedessen zu einem besseren Behalten derselben, sondern auch zu einem willkürlichen Zurückdrängen der vorher für wertvoll gehaltenen, jetzt aber wertlosen Intelligenzaufgaben, so daß deren Gedächtniswert zurücktritt. Diese beiden Wirkungen äußerten sich dann eine Woche später in der geschilderten Verschiebung des Ergebnisses. Die Auffassung von *Brown* aber, daß durch die erwähnte Instruktion eine Änderung des Realitätsgrades der Aufgaben eingetreten sei, daß die ursprünglichen Prüfungsaufgaben jetzt einer „dynamisch flüssigeren“ Schicht angehörten, kann nicht anders als eine theoretische Konstruktion bezeichnet werden. Das, was sich geändert hat, ist nicht der Realitätsgrad der Aufgaben, sondern ihre Bewertung von seiten der Vpn.

Dabei ist noch auf die bereits erwähnten Untersuchungen von *Sandvoß* hinzuweisen, nach dessen Ergebnissen die Aufhebung des Erledigungsbewußtseins bei unerledigten Handlungen, ein Zustand, wie er ja nachträglich durch die Zusatzinstruktion von *Brown* hervorgerufen wurde, nicht immer zur Aufhebung der determinativen Wirkung führen muß, daß vielmehr die Verhaltensweisen der Vpn. wesentlich durch ihre typologische Veranlagung bedingt sind, daß z. B. bei den leptisch veranlagten Vpn. die Aufhebung der Erledigungsnotwendigkeit auch eine Aufhebung der determinativen Wirkung nach sich zieht, während dies bei den ktetisch Veranlagten in der Regel nicht der Fall ist<sup>1)</sup>. Dieser gerade hier so wichtige typologische Gesichtspunkt ist jedoch bei der Untersuchung von *Brown* überhaupt nicht berücksichtigt worden.

## § 11.

### Zur Theorie der Determination.

Es ist selbstverständlich, daß von seiten der Assoziationspsychologie und des psychologischen Sensualismus, deren theoretische Grundlagen durch die Feststellung der determinativen Tatbestände eine wesentliche Umänderung bzw. eine Aufhebung erfahren, Einwände gegen die Lehre von der Determination erhoben wurden. Man hat sogar die determinierenden Tendenzen als etwas „Mystisches“ bezeichnet, ohne zu bedenken, daß schon die einfachsten seelischen Tatbestände, so die „Weißqualität“ des vor mir liegenden Stückes Papier, etwas uns „Unerklärbares“ in sich

<sup>1)</sup> Vgl. S. 175 f.

schließen. Denn dadurch, daß ich sage, dies ist eine „Empfindung“, welche durch Reizeinwirkung auf das Auge und sich ausschließende Vorgänge im zentralen Nervensystem in mir als Erlebnis ausgelöst wird, wird wohl etwas über die Entstehung dieser „Empfindung“ ausgesagt, aber nichts über die Qualität der Empfindung als solche. Diese Qualität in ihrer besonderen Eigenart ist „unerklärbar“.

Unser Kausalbedürfnis sucht aber nach einer Erklärung, und so hatte die herkömmliche Psychologie zunächst das Bestreben, den Tatbestand der Determination zu den ihr geläufigen Begriffen der Assoziation, der Perseveration und der Aufmerksamkeit in einen widerspruchslosen Zusammenhang zu bringen und so die unter den Begriff der Determination fallenden Erscheinungen von ihrem Standpunkte aus zu „erklären“. Auf die verschiedenen Versuche, die nach dieser Richtung gemacht wurden, kann im einzelnen hier nicht eingegangen werden<sup>1)</sup>.

Hinsichtlich einiger Erklärungsversuche sei vielmehr auf die Gegenäußerungen von *O. Selz* verwiesen in „Über die Gesetze des geordneten Denkverlaufes“ 1913<sup>2)</sup>, S. 281 ff., sowie „Komplextheorie und Konstellationstheorie“ (Zeitschr. Psychol. Bd. 83 [1920]), wo insbesondere die Auffassungen von *G. E. Müller* und *H. Henning* kritisch behandelt werden.

Bei seinen Darlegungen bringt *O. Selz* auch meine eigene Lehre von den determinierenden Tendenzen in nahe Beziehung zur „Konstellationstheorie, insbesondere in der ersterwähnten Arbeit (S. 2 ff.). Ich bedauere dies deshalb, weil *Selz* im übrigen die Lehre von der Determination übernommen und in seinem Buche „Zur Psychologie des produktiven Denkens und des Irrtums“ (1922)<sup>3)</sup> vor allem für das Gebiet der intellektuellen Vorgänge näher ausgebaut hat. Den Begriff der Konstellation kann man verschieden definieren. Wenn man ihn auffaßt als die Gesamtheit derjenigen Faktoren, welche in einem bestimmten Zeitpunkt den Ablauf der seelischen Vorgänge beherrschen, dann schließt die Konstellation selbstverständlich auch die determinative Wirkung ein. So faßte ich stets diesen Begriff auf, und derjenige, der die Tatbestände der Determination anerkennt, würde sich gegen sich selbst wenden, wenn er einen solchen natürlichen Begriff der Konstellation bekämpfen würde. *O. Selz* hat den Konstellationsbegriff in dem engen Sinne verwendet, wie er z. B. von *Wahle* und *Ziehen* benutzt wurde. Nach ihm hat man unter Konstellation „den jeweiligen psychischen Gesamtzustand zu verstehen, soweit er durch die Gesamtheit der augenblicklich wirksamen Reproduktionstendenzen und ihre gegenseitige Förderung und Hemmung bedingt ist“<sup>4)</sup>. Mit diesem engen Begriff der Konstellation hat aber die Lehre von der Determination nichts zu tun, auch nicht „annäherungsweise“. Das

<sup>1)</sup> Hervorheben möchte ich nur, daß alle Versuche, die determinative Wirkung unter Heranziehung des Begriffes der Perseveration zu erklären, daran scheitern müssen, daß die beiden Begriffen zugrunde liegenden Tatbestände toto genere voneinander verschieden sind. Während z. B. im Zustande der Ermüdung die perseverativen Wirkungen steigen, nehmen die determinativen ab. Das gleiche gilt auch für den Zustand der affektiven Erregung [vgl. hierzu auch meine näheren Darlegungen in „Beiträge zur Lehre von der Perseveration“. Erg.-Bd. 12 der Zeitschr. Psychol. S. 202ff. (1926)].

<sup>2)</sup> Im folgenden abgekürzt als „Selz I“.

<sup>3)</sup> Im folgenden abgekürzt als „Selz II“.

<sup>4)</sup> Selz I, S. 2.

ergibt sich aus dem Wesen der determinierenden Wirkung, daß nämlich die durch sie bewirkte Realisierung im Sinne der Vornahme geschieht, also nicht nach dem Stärkeverhältnis von assoziativen Reproduktionstendenzen. Insofern muß ich den Versuch von *Selz*, meine Lehre von der Determination als der konstellativen Auffassung nahestehend hinzustellen, zurückweisen. Denn mein Hinweis darauf, daß durch die Absicht in gewissen Fällen, z. B. bei der früher erwähnten Aufgabe „addieren“ oder „subtrahieren“, Reproduktionstendenzen in Bereitschaft gesetzt werden und bei der Realisierung infolge der determinativen Wirkung eine derselben überwertig wird, bildet kein Gegenargument dagegen, daß der Ablauf nicht im Sinne der Absicht erfolgt wäre. Daß die Mittelgestaltung der Determination sich auch auf assoziative Reproduktionstendenzen beziehen kann, wird ja von *Selz* selbst wiederholt hervorgehoben<sup>1)</sup>.

Im übrigen aber bilden die experimentellen Untersuchungen von *Selz* einen erfreulichen Ausbau der Lehre der Determination, wobei allerdings hervorzuheben ist, daß die Ergebnisse im einzelnen vielfach noch der Verifizierung bedürfen, da durch die von *Selz* benutzte Methode die sachliche Identifikation des Untersuchungsgegenstandes nicht zureichend gewährleistet ist. Diese Methode bestand darin, daß anschließend an *Watt*<sup>2)</sup> zu einem Reizwort bzw. zu dem durch das Reizwort bezeichneten Gegenstand ein „Ganzes“ zu suchen war oder ein „Teil“, daß der zugehörige „übergeordnete“, „nebengeordnete“ oder „untergeordnete“ Begriff zu bilden war. Ein wesentlicher Unterschied gegenüber früheren derartigen Versuchen bestand darin, daß Aufgabe und Reizwort gleichzeitig geboten wurden, die Vp. konnte sich infolgedessen in der Vorperiode nicht bereits auf die Lösung der Aufgabe einstellen. Außerdem war den Vpn. in der Instruktion besonders eingeschärft, daß es nicht darauf ankomme, schnell zu reagieren. Mit einer solchen Methode ist es entsprechend unseren im I. Kapitel gegebenen Ausführungen nicht möglich, die zur Feststellung von Gesetzmäßigkeiten notwendige quantitative Variierung der Bedingungen durchzuführen, wie es für das exakte Experiment zum Zwecke der Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, d. h. der Feststellung der Eigentümlichkeiten desselben erforderlich ist. So können die experimentellen Ergebnisse von *O. Selz* keine allgemeine Geltung für sich beanspruchen.

Im vorliegenden Zusammenhange kommt es uns vor allem auf die Theorie an, die *Selz* auf Grund seiner Untersuchungen und eingehenden Betrachtung der Tatbestände der intellektuellen Seite der determinativen Wirkung entwickelt hat, insbesondere auch deshalb, weil sich andere Autoren, wie z. B. *Lindworsky*<sup>3)</sup>, dieser Theorie mehr oder weniger angeschlossen haben. Der Tatbestand der Determination ist nach *Selz* im Sinne einer Komplex-

<sup>1)</sup> Vgl. z. B. *Selz* I, S. 288, 319 u. dgl.

<sup>2)</sup> *H. Watt*: Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens. Arch. ges. Psychol. 4. (1904).

<sup>3)</sup> *J. Lindworsky*: Der Wille. 3. Aufl. (1923).

t h e o r i e aufzufassen. Die Möglichkeit einer konstellativen Mitwirkung von assoziativen Reproduktionstendenzen am geordneten Denkverlauf wird zwar nicht in Abrede gestellt, aber die Versuchsergebnisse zeigen, „daß solche Konstellationswirkungen auch zur Erklärung der r e p r o d u k t i v e n Vorgänge nicht ausreichen. Sie zeigen ferner, daß die Analyse des tatsächlichen Verlaufes dazu führt, i n s c h e m a t i s c h e n K o m p l e x a n t i z i p a t i o n e n, wie sie das im Bewußtsein von der G e s a m t a u f g a b e enthaltene Sachverhaltensbewußtsein darstellt, und i n d e t e r m i n i e r t e n K o m p l e x e r g ä n z u n g e n der antizipierten Komplexe die ausschlaggebenden Faktoren des geordneten reproduktiven Ablaufes zu erblicken“<sup>1)</sup>. Durch die schematische Komplexantizipation und die determinierte Komplexergänzung erfolgt auch die Entstehung n e u e r Erkenntnisse oder die eigentliche produktive Tätigkeit. Denn eine Zielsetzung zieht unmittelbar nicht die Reproduktion von Bewußtseinserlebnissen, sondern die Reproduktion gewisser mehr oder weniger allgemeiner intellektueller oder motorischer O p e r a t i o n e n nach sich. Durch die Zielsetzung (Determinierung) werden diejenigen Operationen ausgelöst, welche zur Verwirklichung eines Zieles der betreffenden Art e r f a h r u n g s m ä ß i g geeignet sind. Dabei genügt es, daß der betreffende Vorgang erfahrungsgemäß t a t s ä c h l i c h den geforderten Erfolg herbeizuführen vermag, ohne daß er als Mittel zur Verwirklichung derartiger Zwecke e r k a n n t ist.

Als derartige Operationen bzw. Mittel zur Erreichung des Zweckes kommen nach *Selz* im wesentlichen in Betracht: A b s t r a k t i o n, K o m b i n a t i o n und die reproduktive Operation der Wissensaktualisierung. Diese verschiedenen Operationen stellen im Verhältnis zu dem gegebenen Ziel das Mittel seiner Realisierung dar. Das Ziel erscheint im Verhältnis zu ihnen als der Zweck, der durch sie erreicht wird. Die reproduzierten Operationen sind zwar die gleichen wie in früheren Fällen der Erfahrung: Sie betätigen sich aber an einem durch die jeweilige Zielsetzung bestimmten, also wechselnden Material. Hierdurch können infolgedessen n e u e Zusammenhänge, z. B. neue Erkenntnisse, entstehen<sup>2)</sup>.

Bei der Komplextheorie von *Selz* haben wir es also in der Gesamtaufgabe mit einer schematischen Komplexantizipation zu tun, die bei der gegebenen Gelegenheit (konkrete Bezugsvorstellung) zur Reproduktion von Mitteln (Operationen) führt, die ihrerseits die Realisierung determinieren. So ist z. B. bei der determinierten Wissensaktualisierung der zu ergänzende, in der Gesamtaufgabe

<sup>1)</sup> *Selz* I, S. 288 f.

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu auch *O. Selz*: Die Gesetze der produktiven Tätigkeit. Arch. ges. Psychol. **27**. 367 ff. (1913).

schematisch antizipierte Komplex ein Wissenskomplex. Doch kann es sich gegebenenfalls auch um die Ergänzung von Anschauungsganzen handeln. Die Einleitung der Operation der determinierten Wissensaktualisierung zum Zwecke der Aufgabelösung gewährleistet die reproduktive Wirksamkeit des im Zielbewußtsein enthaltenen schematischen Sachverhaltensbewußtseins. Doch kann das schematische Sachverhaltensbewußtsein auch einem Abstraktionsprozeß oder einem Kombinationsprozeß dienen. Das erstere würde z. B. der Fall sein, wenn die Aufgabe in der Abstraktion eines Sachverhältnisses, so der Gleichheit an optisch dargebotenen Objekten bestände. Hier kann infolgedessen die determinierte Abstraktion eines dem Schema entsprechenden Sachverhältnisses veranlaßt werden. Die Beteiligung eines Sachverhaltsschemas an einem Kombinationsprozeß liegt z. B. der Erwerbung eines neuen Wissens durch Mitteilung zugrunde. Dabei geht die determinierende Wirkung stets von der Gesamtaufgabe oder von dem Ganzen des im Zielbewußtsein enthaltenen schematischen Sachverhaltensbewußtseins aus, dagegen nicht von einzelnen Teilen desselben<sup>1)</sup>.

Die Einleitung der determinierten Operation der Komplexergänzung gewährleistet, daß die reproduktive Wirkung eine bestimmte Richtung nimmt, nämlich zur Erregung der Reproduktion der dem antizipierten Schema (Gesamtaufgabe) entsprechenden vollständigen Komplexes. Diese Sicherung einer bestimmten Richtung des Ablaufes der intellektuellen Prozesse, welche die determinierte Komplexergänzung im allgemeinen auszeichnet, besteht nach der Meinung von *Selz* auch für die Aufgabelösung durch Wissensaktualisierung, durch Abstraktion und durch Kombination. Sie bietet die zureichende Erklärung für die Erreichung der der Gesamtaufgabe entsprechenden Determinierung.

Der einheitliche Komplex der auf das Gesamtverhalten gerichteten Determination wird von *Selz* auch als Determinationskomplex bezeichnet<sup>2)</sup>. Dabei hebt er mit Recht hervor, daß sich die Determination im Falle einer motorischen Operation, z. B. Loslassen eines Tasters, nicht nur auf die Bewegung (Aufgabe im engeren Sinne) erstreckt, sondern auch auf das durch das Bewußtsein des zwischen Reiz und Bewegung bestehenden Sachverhältnisses bestimmte Gesamtverhalten (Loslassen des Tasters unmittelbar nach dem Erscheinen der roten Karte<sup>3)</sup>). Jede Determination bildet einen einheitlichen Determinationskomplex mit entsprechender Kom-

<sup>1)</sup> Vgl. *Selz* I, Abschnitt 2, Theorie der Wissensaktualisierung.

<sup>2)</sup> Vgl. *Selz* II, S. 564 ff.

<sup>3)</sup> Auf diesen wichtigen Tatbestand wurde von mir schon im W. u. D. wiederholt hingewiesen, so S. 61, 67, 127, 147.

plex disposition oder Determinationsdisposition. An Stelle des Ausdruckes „Tendenz“ wird also der Terminus „Disposition“ verwendet<sup>1)</sup>.

Für die Komplextheorie von *Selz* ergeben sich nach seinen eigenen Ausführungen dann gewisse Schwierigkeiten, wenn im Augenblick des Eintrittes des Reizes (Reaktionsgelegenheit) die der Gesamtaufgabe entsprechende Determination unter die Bewußtseinsschwelle hinabgesunken oder überhaupt nicht aktuell wirksam ist. Für die Erklärung der Ausführung der Determination ist in diesem Falle die Komplextheorie nicht zureichend, so daß man zur Heranziehung zweier Annahmen genötigt wird, nämlich: 1. Die Determinationsdisposition enthält im Gegensatz zur Gedächtnisdisposition einer Vorstellung nicht nur Dispositionen zum Wiederbewußtwerden der Determination (Ideationsdispositionen<sup>2)</sup>), sondern bei jeder auf bestimmte Operationen gerichteten Determination zugleich Dispositionen zur Aktualisierung der den Gegenstand der Determination bildenden motorischen oder intellektuellen Operationen (Operationsdispositionen). 2. Die des näheren noch unbekannte Struktur der Determinationsdisposition ist eine solche, daß die in ihr enthaltenen Operationsdispositionen nicht durch die bloße Vorstellung, sondern nur durch die „Wahrnehmung“ der determinationsgemäßen Ausführungsbedingungen aktuell werden und damit die betreffenden Operationen herbeiführen. Aus dieser eigenartigen Struktur der Determinationsdispositionen soll sich nun das Gesetz der sinngemäßen Ausführung oder das Realisierungsgesetz der Determination ergeben: „Eine Determination wird ausgeführt, wenn die antizipationsgemäßen Bedingungen ihrer Ausführung eingetreten sind.“ Der Eintritt einer sukzedierenden Willenshandlung, wie im Falle der vorbereiteten Reaktionen, erfolgt nach Art der Auslösung von Spannkraften durch einen bestimmten, in der Determination antizipierten Reiz, der die Erregung der Determinationsdisposition im Wege der Gleichheitsreproduktion und Komplexergänzung durch die Aktualisierung der in ihr enthaltenen Operationsdispositionen zustande bringt. Dabei gehört auch die determinierte Erzeugung einer erhöhten Bereitschaft der Ausführungsoperationen selbst zu den determinierten Operationen, d. h. zu den allgemeinen Lösungsmethoden derjenigen willkürlich vorbereiteten Reaktionen, bei denen der Zeitpunkt der Ausführung, z. B. durch ein Signal, vorher bekannt ist.

<sup>1)</sup> Dieser, in der Gedächtnislehre vielfach benutzte Ausdruck, ist insofern glücklich, als er neben der dynamischen Seite auch die inhaltliche Seite in sich schließt, was beim Begriff der „Tendenz“ ohne weiteres nicht der Fall ist, sondern erst durch eine Zusatzdefinition erreicht wird.

<sup>2)</sup> Wir ziehen vor zu sagen „perseverative Tendenz“.

Trotz gewisser Vorzüge, welche diese Komplextheorie gegenüber den sonstigen theoretischen Auffassungen der determinierten Prozesse zweifellos aufweist, kann ich sie nicht als eine Lehre bezeichnen, welche dem Tatbestand der Determination gerecht wird. Zu den Vorzügen gehört in erster Linie das Hervorheben der Bedeutung der *Gesamtaufgabe* für den determinierten Ablauf, d. h. des zwischen der antizipierten Reaktionsgelegenheit (Bezugsvorstellung) und der Zielvorstellung in und durch die Vornahme gesetzten Verhältnisses, z. B. „ich will auf die kommende Silbe einen Reim bilden“, wo also nach der Auffassung von *Selz* ein Komplex zwischen diesen Teilinhalten besteht, und dieser Komplex zugleich eine sachliche Beziehung zwischen „kommender Silbe“ und „Reim bilden“ in sich schließt<sup>1)</sup>. Ein weiterer Vorzug der *Selzschen* Theorie liegt in der *Betonung der Mittel*, die sich auf Grund der Determinationsdispositionen zur Realisierung derselben einstellen, und ein dritter Vorteil liegt in der Betonung der *Ganzheit und Geschlossenheit* des gesamten Ablaufes einer solchen Willenshandlung. Aber wie und wodurch anschließend an den schematisch antizipierten Komplex sich die Determination der entsprechenden Mittel zur Erreichung des Zweckes einstellen, oder anders ausgedrückt, warum die Realisierung im Sinne der *Absicht* tatsächlich erfolgt, wird aus dieser Komplextheorie nicht ersichtlich. Denn es ist klar, daß das „Sachverhältnis des antizipierten Komplexes“, der Inhalt der Vornahme, an sich hierzu unzureichend ist. Wenn ich mir z. B. einen solchen Komplex einfach reproduktiv vergegenwärtige, so den oben erwähnten Satz „ich will auf die kommende Silbe einen Reim bilden“, so ist es durchaus nicht nötig, daß von ihm eine Determinationsdisposition nach der Richtung ausgelöst wird, die in diesem Satz enthaltene Aufgabe auch tatsächlich auszuführen. Aber selbst dann, wenn ich diesen Tatbestand zum Inhalt einer Absicht mache, so ist auch jetzt noch nicht ersichtlich, warum von dieser Absicht bei gegebener Gelegenheit die Realisierung zur Ausführung kommt. Das Bewußtsein der Erledigungsnotwendigkeit, d. h. der Wille, die Handlung wirklich auszuführen, der in einem solchen Falle als wesentlich zu dem Erlebnis hinzukommt, kann für sich allein es auch nicht sein, durch das die *Eigenart der determinativen Nachwirkung* gesetzt wird, nämlich eine Gestaltung des Ablaufes im Sinne der Absicht zu gewährleisten. Denn aus den am Ende des vorigen Paragraphen erwähnten Versuchen von *Sandvoß* wissen wir, daß auch nach Aufhebung des Erledigungsbewußtseins die Determinationsdispositionen bei gegebener Gelegenheit

<sup>1)</sup> Daneben besteht aber bei der Vornahme die noch wichtigere Beziehung zwischen *Ichseite* und *Objektseite*, nämlich „ich will auf die kommende Silbe einen Reim bilden“.

ihre Wirkung noch entfalten können. Auch bei der *Selzschen* Komplextheorie ist es, ebenso wie bei allen übrigen Erklärungsversuchen der Determination, letzten Endes so, daß das, was eigentlich zu erklären ist, nämlich der Ablauf des Geschehens im Sinne der Vornahme, in die zur Erklärung benutzten Voraussetzungen bereits hineingelegt wird. Hier geschieht es im wesentlichen durch den Begriff des antizipierten Komplexes bzw. der Komplexdisposition.

Die Unmöglichkeit, an Hand der uns in der theoretischen Psychologie bisher zur Verfügung stehenden Tatbestände eine zureichende Erklärung der Eigenart der determinativen Wirkung geben zu können, hat mich verhindert, eine Theorie der Determination aufzustellen. Ich beschränkte mich auf die Festlegung der hier waltenden Gesetzmäßigkeiten, obwohl andererseits für die rasche Aufnahme neuer Erkenntnisse in der Wissenschaft gerade die Möglichkeit ihrer theoretischen Begründung sehr wichtig ist. Zweifellos ist hier ein die Grundprinzipien des Seelischen, das Sinnhafte seiner Gestaltung treffender Tatbestand am Werk. Ein solches Grundprinzip liegt in dem Produktionsprinzip des Seelischen vor. Dieses Prinzip besagt, daß, wenn zwei nichtidentische psychische Tatbestände als identisch, d. h. als eine Fusionseinheit, als eine Verschmelzungseinheit aufgefaßt werden, ein neuer seelischer Faktor produziert wird. „Dieser Faktor bildet zugleich einen adäquaten Ausgleich, eine sinnhafte Kompensation dafür, daß etwas an sich Nichtidentisches als ein und dasselbe, als identisch aufgefaßt wird. Durch diesen neuen Tatbestand erhält also die Fusionseinheit zugleich einen Sinn, eine Bedeutung. Das Kompensationsprinzip ist demnach zugleich produktiv und sinnverleihend“<sup>1)</sup>. Die Anwendung dieses Produktionsprinzips auf den Tatbestand der Determination im einzelnen auseinanderzusetzen, überschreitet jedoch den Rahmen der vorliegenden Arbeit. Ich begnüge mich deshalb mit diesem Hinweis auf die Möglichkeit einer Erklärung der Eigenart der determinativen Wirkung an Hand des Produktionsprinzips des Seelischen und des in ihm enthaltenen dynamischen Faktors der Fusion bzw. der Disposition zur Fusion. [Vgl. hierzu auch meine Abhandlung „Finale Qualität (Gefügigkeitsqualität) und Objektion“. Arch. ges. Psychol., Erg.-Bd. 2, S. 338 f (1932) sowie die vorliegende Arbeit § 21, wo auch noch auf den zweiten dynamischen Faktor, die Disposition zur Schisis, hingewiesen ist, besonders S 319 ff.]

<sup>1)</sup> Vgl. meinen Vortrag auf dem XII. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Hamburg 1931. Bericht herausgegeben von *G. Kafka*. Jena 1932.

## IV. Kapitel.

## Über den Willensakt und die Willenshandlung.

## § 12.

**Das kombinierte Verfahren. Willensakt (Vorsatz), Hemmung und Bahnung.**

*Christoph Sigwart* sagt in seiner bemerkenswerten Arbeit über den Begriff des Wollens: „Daraus folgt weiter, daß die Analyse dessen, was wir unter Wollen verstehen, da einsetzen muß, wo wir uns des Wollens mit der größten Deutlichkeit als eines bestimmten Aktes bewußt sind, den wir von anderen bewußten Akten unterscheiden; ist das festgestellt, so lassen sich erst verwandte Erscheinungen damit vergleichen und das Recht einer weiteren Ausdehnung des Wortes untersuchen“<sup>1)</sup>. Demgemäß hat auch die experimentelle Untersuchung des Wollens eine Methode auszubauen, bei der der Willensakt im stärksten Grad seiner Ausprägung in die Erscheinung tritt und so der Selbstbeobachtung zugänglich wird. Ein solcher Akt soll als ein primärer Willensakt bezeichnet werden, nämlich insofern er als Ausgangspunkt jeglicher Willensuntersuchung zu dienen hat. Einem solchen Willensakt kommt in der Gesamtreihe der Verhaltensweisen des Menschen eine bestimmte Funktion zu. Er stellt sich im praktischen Leben nicht unnötigerweise ein, sondern bedarf zu seinem Auftreten gewisser realer seelischer Voraussetzungen. Infolgedessen kann er auch nicht als solcher innerlich hervorgerufen, z. B. reproduziert oder rekonstruiert werden. Diese Voraussetzungen liegen besonders dann vor, wenn der Mensch Widerstände äußerer oder innerer Art, Hemmungen, Schwierigkeiten o. dgl. zu überwinden hat, die sich seinem Handeln entgegenstellen. Diese Schwierigkeiten müssen ihm in irgendeiner Weise zum Bewußtsein kommen, z. B. als Bewußtsein der Ermüdung bei fortlaufender Arbeit, das dann einen Willensantrieb als Mittel zum Ausgleich der herabgesetzten Leistung auslöst, oder auf Grund einer intellektuellen Feststellung gewisser Schwierigkeiten, die sich der Durchführung einer Absicht voraussichtlich entgegenstellen, und zu deren Überwindung der Willensakt einsetzt. In allen diesen Fällen ist der Willensakt, vor allem der energische, primäre Willensakt ein **Mittel zur Überwindung** dieser besonderen, den glatten Ablauf des Handels beeinträchtigenden Schwierigkeiten oder gegebenenfalls dient er auch mit als Mittel zur Erreichung eines besonders hohen, wertvollen Zieles, das ohne eine

<sup>1)</sup> *Chr. Sigwart*: Der Begriff des Wollens und sein Verhältnis zum Begriff der Ursache. Kleine Schriften. 2. Reihe, 2. Ausgabe. S. 118 (1889).

solche Willensanspannung nicht erreichbar ist, und so überhaupt als Mittel zur Erreichung eines sonst nicht erreichbaren Zieles. Der Willensakt entspricht in dem Stärkegrad seiner Ausprägung dem Stärkegrad des Widerstandes und ist so zugleich eine **ökonomische Anpassungsercheinung an die gegebenen Bedingungen**.

Das ist die innerhalb des seelischen Zusammenhanges gegebene Zweckbestimmung des Willensaktes, die ihm innerhalb des Ganzen zukommende funktionelle Bedeutung. Gegebenenfalls gibt es auch andere Mittel, das Ziel trotz der vorhandenen Schwierigkeiten zu erreichen, so z. B. ein kluges, den Schwierigkeiten ausweichendes und das Ziel auf Umwegen erreichendes Vorgehen, worauf wir später noch eingehen werden. Auch können beide Mittel, energischer Willensakt und taktisches Verhalten, miteinander verbunden sein. Jedenfalls kann der Willensakt stets nur als ein **Glied in dem Gesamtverhalten** des Menschen verstanden werden, und zwar als ein **determiniertes Glied**, nämlich als ein Mittel zur Erreichung eines beabsichtigten Zweckes, wobei zugleich ein Wissen von den Schwierigkeiten besteht, welche der Erreichung entgegenstehen<sup>1)</sup>. Dabei kann der Willensakt einmal oder wiederholt einsetzen, oder es kann sich auch um eine über längere Zeit erstreckende und während dieser Zeit mit stärkerer oder geringerer Intensität anhaltende Willensanspannung handeln, z. B. bei fortlaufenden, schwierigen Leistungen.

In den folgenden Betrachtungen haben wir es zunächst mit der Untersuchung des **e i n z e l n e n e n e r g i s c h e n W i l l e n s a k t e s** zu tun, auf die der fortlaufenden Willensanspannung kommen wir in Kapitel V, § 18 zu sprechen.

Aus der Zweckbestimmung des Willensaktes ergeben sich die Gesichtspunkte zu einer experimentellen Untersuchung desselben. Sie wurde zuerst an Hand des **k o m b i n i e r t e n V e r f a h r e n s** durchgeführt<sup>2)</sup>. Dieses besteht aus zwei Abschnitten. Im **e r s t e n A b s c h n i t t** werden die Bedingungen als Wirklichkeiten gesetzt, die sich bei einem späteren Tun als reale Widerstände geltend machen, und zwar dadurch, daß durch wiederholtes Darbieten einer Reihe dreibuchstabiger sinnloser Silben (Typus „lap“) sukzessive Assoziationen von abstufbarer Stärke zwischen den einzelnen Gliedern dieser Reihe gestiftet werden. Im **z w e i t e n A b s c h n i t t** hat dann die Vp. gegen die reproduzierende Wirkung dieser Assoziationen gewisse Tätigkeiten auszuführen, und zwar im Anschluß an das Erscheinen und Auffassen einer assoziierten, z. B. der dritten Reizsilbe. Diese Tätigkeiten sind dem sinnlosen Material

<sup>1)</sup> Über den Willensakt bei der **W a h l e n t s c h e i d u n g** siehe VII. Kap.

<sup>2)</sup> Vgl. *N. Ach*: Willensakt und Temperament. 1910 (W. u. T.) § 3.

entsprechend formal, wie Umstellen des ersten und dritten Buchstaben der Reizsilbe (U m s t e l l e n = U), Bilden eines Reimes (R e i m e n = R). Des Vergleiches halber wird ferner die Aufgabe gestellt, die erste überhaupt auftretende Silbe auszusprechen (R e p r o d u z i e r e n = Rp).

Die Stärke der gestifteten Assoziationen kann je nach der Zahl und der Verteilung der für eine Silbenreihe vorgesehenen Wiederholungen beliebig variiert werden, wobei uns die Wiederholungszahl in bekannter Weise einen Vergleich erlaubt. Infolgedessen läßt sich gesetzmäßig auch die Stärke des Willensaktes beeinflussen, der notwendig ist, damit nicht die gestiftete Assoziation, sondern der Willensakt bzw. die durch diesen verstärkte Determination den Ablauf des Geschehens bestimmt. Je stärker dabei die Assoziation ist, desto stärker muß die Konzentration der Willensenergie sein, wenn sie ihrer Zweckbestimmung genügen, d. h. die Wirkung der assoziativen Reproduktionstendenz überwinden soll. Mit anderen Worten: Eine künstliche gesetzte Gewohnheit, die als Hemmung wirkt, soll durch das Eingreifen des Willens durchbrochen werden. Schwache Gewohnheiten erfordern eine geringe Willensanstrengung, starke dagegen ein sehr kräftiges Einsetzen des Willensimpulses. So kann auf indirekte Weise künstlich der Willensakt in jeder beliebigen Abstufung hervorgerufen und der Analyse zugänglich gemacht werden.

Es wird z. B. eine normale Reihe von acht sinnlosen Silben bei gleicher Spannung der Aufmerksamkeit zwanzigmal gelesen. Erscheint im darauffolgenden Vorzeigeverfahren die dritte Silbe, und es soll der Instruktion entsprechend nach der Auffassung der Silbe ein Reim auf diese Silbe gebildet werden, so geschieht dies in der Regel ohne besondere Anstrengung. Wird dagegen eine gleichartige Reihe von acht Silben an sechs aufeinander folgenden Tagen jedesmal zwanzigmal gelesen, also insgesamt hundertzwanzigmal, so ist im allgemeinen ein energischer Vorsatz notwendig, damit nach der Auffassung der erscheinenden Silbe nicht die darauf folgende, die gelernte Silbe ausgesprochen, sondern der gestellten Aufgabe entsprechend ein Reim gebildet wird.

Dabei können mit neuem, gleichartigem Material (sinnlose Silben) entweder die gleichen oder neue Tätigkeiten bei den gleichen oder bei verschiedenen Vpn. ausgeführt werden, und so der primäre Willensakt willkürlich in wiederholter Folge Gegenstand der Selbstbeobachtung werden. Da die Bedingungen, auf Grund deren der Willensakt zwangsmäßig zur Entstehung kommt, bei derselben oder bei einer Mehrheit von Vpn. quantitativ variiert werden können und die Bedingungen (sinnlose Silben, formale Tätigkeiten) so gewählt sind, daß sie unabhängig von der bisherigen

Erfahrung der Vp. sind, so ist die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes gewährleistet. Wir haben es also mit einem echten Experiment zu tun.

Der Kombination der Methode entsprechend setzt sich auch die äußere Anordnung aus zwei verschiedenen Teilen zusammen. Die **technische Apparatur** besteht nämlich aus:

a) Einer Einrichtung zum Lesen und Lernen der sinnlosen Silben;

b) einer Einrichtung zur späteren Darbietung einer dieser Silben behufs Ausübung einer Tätigkeit und Messung der hierzu erforderlichen Zeit.

Die technische Anordnung zeigt demnach große Ähnlichkeit mit dem bei Gedächtnisuntersuchungen üblichen Trefferverfahren von Müller und Pilzecker<sup>1)</sup>, während dagegen das innere Wesen des kombinierten Verfahrens wesentlich verschieden von dem Trefferverfahren ist.

Für den ersten Abschnitt wird zweckmäßigerweise eine Trommel mit ruckweiser Vorwärtsbewegung benutzt<sup>2)</sup>.

Die technische Einrichtung bei der Ausübung der Tätigkeiten (zweiter Abschnitt) entspricht im allgemeinen derjenigen, wie sie bei Reaktionsversuchen verwendet wird. Als Reizapparat dient z. B. ein Kartenwechsler<sup>3)</sup>, als Reaktionsapparat ein Roemerscher Schallschlüssel<sup>4)</sup> bzw. ein Kraepelinscher Lippenschlüssel, zur Zeitmessung das Hippi'sche Chronoskop (mit Arbeitsstrom), dessen Angaben durch eine geeignete Kontroll-einrichtung auf ihre Richtigkeit geprüft werden.

Was den Bau der Silben betrifft, so sind dieselben nach den aus den Gedächtnisversuchen bekannten Regeln aufzubauen und nach dem Typus der verschärften Normalreihen zusammenzustellen. Um die Assoziationen zu verstärken, waren die geraden Silben entweder die Umstellung der vorhergehenden ungeraden Silben, oder sie bildeten einen Reim zu denselben, also z. B. *dus, sud, rol, lor, nef, fen, mön, nöm* oder *zup, tup, mär, pär, bis, zis, tel, mel*. Bei der gewöhnlichen Reihe waren dagegen sämtliche Silben verschärft normal. Es gab infolgedessen drei verschiedene Silbenreihen, solche mit gereimten Silben (r-Reihen bzw. r-Silben), mit umgestellten Silben (u-Reihen bzw. u-Silben) und solche mit gewöhnlichen Silben (g-Reihen bzw. g-Silben). Die Aufeinanderfolge des Lesens dieser Reihen wechselte den

<sup>1)</sup> G. E. Müller und Pilzecker: Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. Erg.-Bd. I der Zeitschr. Psychol. (1900).

<sup>2)</sup> Hergestellt von der Firma Spindler & Hoyer, Göttingen.

<sup>3)</sup> N. Ach: Kraepelins psychol. Arbeiten. 3. 203 ff.

<sup>4)</sup> Kraepelins psychol. Arbeiten. 1. 566 ff. (1896).

sechs Permutationen entsprechend regelmäßig an sechs aufeinander folgenden Versuchstagen, an den zweiten sechs Tagen trat ein weiterer Wechsel ein. Die Tätigkeiten setzten nach dem Lesen vom siebenten Tage ab ein und wechselten ebenfalls von Tag zu Tag. Aus untenstehendem Schema ist dieser Wechsel nebst der jeweiligen zugehörigen Wiederholungszahl (W) und den Tätigkeiten für eine Versuchsanordnung zu ersehen.

S c h e m a e i n e r A n o r d n u n g d e s k o m b i n i e r t e n V e r f a h r e n s

Versuchs- tag	Silben- reihen	W	Versuchs- tag	Silben- reihen	Tätigkeit	W
1	r u g	20	7	r u g	Rp	80
2	g u r	30	8	u g r	U	90
3	u g r	40	9	g u r	R	100
4	r g u	50	10	u r g	Rp	110
5	u r g	60	11	r g u	R	120
6	g r u	70	12	g r u	U	130

Die I n s t r u k t i o n für das Lesen bzw. L e r n e n lautete:

„Es werden nacheinander einzelne Silben erscheinen. Dieselben lesen Sie laut mit trochäischer Betonung. Sie sollen die Silben im Gedächtnis zu behalten suchen, aber ohne daß Sie Hilfsmittel dazu nehmen, Sie dürfen keine mnemotechnischen Anhaltspunkte benutzen, Sie lesen vielmehr die Silben und suchen sie dabei in sich aufzunehmen“.

I n s t r u k t i o n für das R e p r o d u z i e r e n:

„Es werden Silben erscheinen; nachdem Sie die erscheinende Silbe gelesen haben, sollen Sie eine andere Silbe aussprechen. Nehmen Sie sich aber vorher keine bestimmte Silbe vor. Nehmen Sie sich auch nicht vor, einen Reim auszusprechen oder Buchstaben umzustellen, sondern nehmen Sie sich nur vor, überhaupt eine Silbe auszusprechen, nachdem Sie die erscheinende Silbe erkannt haben.“

I n s t r u k t i o n für das R e i m e n:

„Es werden Silben erscheinen; nehmen Sie sich vor, einen Reim auszusprechen, nachdem Sie die erscheinende Silbe gelesen und erkannt haben, und zwar nehmen Sie sich im allgemeinen einen Reim vor, ohne an spezielle Buchstaben zu denken.“

Ähnlich war die I n s t r u k t i o n für das U m s t e l l e n abgefaßt, nur daß dort, sobald sich durch die Vorversuche (Einübungsversuche der Tätigkeiten) die Notwendigkeit ergab, der Zusatz hinzugefügt wurde: „Lesen Sie nicht von rechts nach links.“

Diese Instruktionen wurden vorgelesen, von der Vp. dem Sinne nach wiederholt, in Vorversuchen eingeübt und später immer wieder eingeschärft.

Von den Ergebnissen sollen nur die hervorgehoben werden, welche für die weitere Darstellung und den weiteren Ausbau der Methodik bedeutsam sind. Der **energische Willensakt (Vorsatz)** ist ein seelisches Gebilde von besonderer Struktur. Zwei Momente kennzeichnen ihn in erster Linie:

1. Das **gegenständliche Moment** des Vorsatzes mit dem Inhalt der Aufgabe. Es schließt die kommende Tätigkeit, z. B. Reim bilden, in ihrem Verhältnis zur Bezugsvorstellung (kommende Silbe) in sich<sup>1)</sup>.

2. Das **aktuelle Moment**, das in dem Erlebnisteil „ich will wirklich“ seinen Ausdruck findet und durch das **Hervortreten der Ichseite** des seelischen Geschehens besonders charakterisiert ist. Das aktuelle Moment bildet den eigentlichen Untergrund des ganzen Erlebnisses, und zwar auch dann, wenn es anschaulich, z. B. durch inneres Sprechen nicht gegeben ist, sondern nur unanschaulich, als Bewußtheit, erlebt wird. In diesem aktuellen Moment wird neben dem „Erledigungsbewußtsein“, d. h. neben dem Tatbestand des Vorsatzes, daß das beabsichtigte Tun unter allen Umständen, unter Ausschluß jeder anderen Möglichkeit ausgeführt werden wird, zugleich noch das **Verhältnis des Ich zum Gegenstand des Wollens**, zum Inhalte der Absicht erlebt, nämlich „ich will wirklich auf die kommende Silbe einen Reim bilden“. Es ist also nicht bloß der Inhalt der Aufgabe mit ihrem sachlichen Verhältnis zwischen antizipierter Tätigkeit und antizipierter Bezugsvorstellung (gegenständliches Moment), sowie aktuelles Moment (ich will wirklich) gegenwärtig, sondern auch noch die Beziehung zwischen dem „Ich“ und der „Gesamtaufgabe“ (= Ich-Objektrelation), also eine Relation zwischen der Ichseite und der Objektseite des seelischen Geschehens. Alle drei Tatbestände bilden aber eine **untrennbare Einheit**. Hiermit geht das einher, was man die „**Übernahme der Aufgabe**“ zu nennen pflegt.

3. Beim energischen Willensakt treten weiterhin noch mehr oder weniger stark ausgeprägte **Spannungsempfindungen** hervor (**anschauliches Moment**).

4. Eine weitere Begleiterscheinung ist die **Bewußtseinlage der Anstrengung** (**zuständliches Moment**), welche den ganzen Vorgang des energischen Wollens begleitet.

Neben der phänomenologischen Eigenart des Willensaktes mit dem echten Aktcharakter des aktuellen Momentes „ich will wirklich“, ist der Willensakt nach der **dynamischen Seite** hin

<sup>1)</sup> Diesem den Inhalt des Vorsatzes bildenden sachlichen Verhältnis zwischen Bezugs- und Zielvorstellung bzw. zwischen Reiz und Bewegung legt vor allem *Selz* bei seiner Komplextheorie große Bedeutung bei (vgl. § 11).

dadurch charakterisiert, daß er sich als Mittel zur Erreichung des Zweckes erweist, indem durch die Willensanspannung auch starke Hemmungen, die im Verlaufe der oben erwähnten Versuche als solche in mannigfacher Weise erlebt werden, überwunden und die Verwirklichung des Gewollten erreicht wird. Der einmalige energische Willensakt scheint eine Konzentration der vorhandenen Energie zu setzen und damit die dynamischen Bedingungen zur Überwindung von Gegenkräften zu liefern, z. B. der starken Reproduktionstendenzen, wie sie bei dem geschilderten Verfahren zur Wirksamkeit kommen. Wir haben es hier mit einer r e p r o d u k t i v - d e t e r m i n a t i v e n H e m m u n g zu tun, deren Tatbestand nicht bloß phänomenologisch, z. B. in einem bewußten Stocken des Ablaufes, sondern auch in einer Verlängerung der Zeitwerte deutlich hervortritt (bei den sogenannten h e t e r o g e n e n Tätigkeiten), die infolge der Hemmung unter Umständen auf den doppelten Betrag (oder noch höher) gegenüber den normalen Reproduktionszeiten ansteigen.

Abgesehen von Hemmungen im Ablauf der Handlung kommen auch B a h n u n g e n zur Beobachtung, z. B. bei den sogenannten h o m o g e n e n Tätigkeiten, wo die determinierende Wirkung eine Förderung erfährt, z. B. wenn auf eine Reimsilbe ein Reim zu bilden ist, wo also die gestiftete Assoziation und die Determination gleich gerichtet sind. Hier kommt es dann in der Regel zu Zeitverkürzungen gegenüber der einfachen Reproduktion.

Das Erreichen des Zieles selbst, die e i g e n t l i c h e R e a l i s i e r u n g d e r V o r n a h m e, also z. B. das Aussprechen des umgestellten Wortes, geschieht auf Grund der von der Vornahme ausgehenden determinativen Wirkung in einer charakteristischen Weise, die zugleich ein Zeichen für die Einheitlichkeit und G a n z h e i t der Willenshandlung bildet, wie das schon früher in anderem Zusammenhange bei den Reaktionsversuchen näher ausgeführt wurde. Zunächst geschieht das Auftreten bzw. Erreichen des Zieles i n t e n t i o n a l. Weiterhin ist das Erreichen des Zieles, der Erfolg, von der Bewußtheit der R i c h t i g k e i t begleitet, die entweder mit der Verwirklichung als Valenz erlebt wird oder kurz darauf in einem eigenen Akt gegenwärtig ist. In der Valenz des Einverständnisses und in der Bewußtheit der Richtigkeit wird ein Wissen von dem gesamten Zusammenhange erlebt, nämlich in dem Sinn, daß die gegenwärtige Realisierung der früheren antizipierten Stellungnahme entspricht<sup>1)</sup>, und da in dem aktuellen Moment der Vornahme das Ich als entscheidend hervorgetreten ist, erscheint in und durch die Verwirklichung das I c h a l s U r s a c h e d e r

<sup>1)</sup> Die Handlung schließt insofern eine formale Geltung in sich. Außerdem enthält sie einen subjektiven und gegebenenfalls auch einen objektiven Wert, da mit ihr die Zwecksetzung erreicht ist.

**H a n d l u n g.** So ist die **K o n t i n u i t ä t** d e s **Z u s a m m e n h a n g e s** zwischen Absicht und Tun nicht bloß dynamisch durch die Wirkung der Determination, sondern auch phänomenologisch durch ein entsprechendes Wissen gegeben.

Dieser Tatbestand ist deshalb wichtig, weil sich aus ihm in der Wirklichkeit des Lebens dadurch, daß wir nach und nach wiederholt derartige Willensakte, aber unter verschiedenen Umständen, erleben<sup>1)</sup>, durch Herausheben des ihnen Gemeinsamen, also durch inhaltliche Abstraktion, schlechthin die **B e w u ß t h e i t** d e s **K ö n n e n s** oder die Bewußtheit „ich kann durchführen, was ich will“, d. h. die dynamische Seite des sogenannten Freiheitsbewußtseins entwickelt<sup>2)</sup>.

Das Erfolgserlebnis der Verwirklichung weist noch weitere Kennzeichen auf, insbesondere nach der Seite des Gefühlslebens hin. In der Regel entsteht ein lebhaftes **L u s t g e f ü h l**, dessen Stärke von dem **W i r k u n g s g r a d** d e s **W o l l e n s**, d. h. dem Verhältnis der Realisierung zur beabsichtigten Realisierung abhängt, und zwar in dem Sinne, daß der Zunahme des Wirkungsgrades des Wollens eine Zunahme des Lustaffektes entspricht. Dabei ist die Lustbetonung von dem Stärkegrad der vorausgegangenen Willensanspannung abhängig.

**D e t e r m i n i e r t e** **G e f ü h l e** werden auch beim **M i ß e r f o l g** erlebt, d. h. wenn es trotz der Willensäußerung zu einer falschen Handlung gekommen ist, in unserem Falle also die Wirkung der Assoziation stärker gewesen ist als die der Determination, so wenn bei der Aufgabe Umstellen und dem Erscheinen einer Reimsilbe nicht umgestellt, sondern ein Reim ausgesprochen wurde. Hier werden dann neben der Bewußtheit der Unrichtigkeit bzw. dem Wissen, daß dies nicht dem entspricht, was gewollt wurde, lebhaftes **U n l u s t g e f ü h l e** erlebt. Die Affekte der Lust sowohl als die der Unlust sind zugleich von lebhaften mimischen und pantomimischen Ausdrucksbewegungen begleitet.

### § 13.

#### **Abänderungen des kombinierten Verfahrens.**

Dem kombinierten Verfahren haften einige Mängel an. So wurde z. B. von *Selz*<sup>3)</sup> hervorgehoben, daß es nicht bei allen Vpn. gelungen ist, mit Hilfe der angegebenen Methode den Willensakt regelmäßig zur Auslösung zu bringen, z. B. bei der Vp. D, die

<sup>1)</sup> Schon bei einjährigen Kindern lassen sich nach Beobachtungen, die ich an meinen eigenen Kindern gemacht habe, derartige primäre Willensakte bei Überwindung von Schwierigkeiten feststellen.

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu Bericht X. Kongr. f. exp. Psychol. S 91 ff (1928).

<sup>3)</sup> *O. Selz*: Die experimentelle Untersuchung des Willensaktes. Zeitschr. Psychol. 57. 241 ff. (1910).

infolge ihrer vorsichtigen Einstellung am besten zum Ziel kam. Bei dieser Vp. handelte es sich um einen in der Ausübung solcher Reaktionsversuche besonders geübten Menschen, der in kluger Weise ein anderes Mittel zur Erreichung des Zweckes, d. h. zur Lösung der Aufgabe verwendete und so den energischen Willensakt umgangen hat. Doch ist die Vp. D die einzige unter 19 Vpn. gewesen, die sich in dieser Weise verhielt. Auch bei den vielen, zum Zwecke der Einübung von Studenten erfolgten Nachprüfungen hat sich nur noch in einem weiteren Falle ein solches Verhalten nachweisen lassen. Neben dieser vorsichtigen Zurückhaltung routinierter Vpn. kommt es bei einzelnen Vpn. vor, daß sie sich entgegen der Instruktion, z. B. beim Reimen vorher auf einzelne Buchstaben einstellen und durch diese Erleichterung eine intensive Willensanspannung unnötig machen. Ein weiterer Nachteil haftete der Methode dadurch an, daß im zweiten Abschnitte auch Silben, die noch nicht vorhanden waren, zu den Tätigkeiten benutzt wurden, um so Vergleichswerte bei diesen n-Silben zu erhalten. Diese Vergleichswerte sind aber in einwandfreier Weise nicht verwendbar, da sich beim Auffassen solcher Silben infolge ihrer Fremdheit nicht selten eine leichte Überraschung einstellte, die eine nicht kontrollierbare Änderung des Zeitwertes nach sich zog.

Solche Nachteile lassen sich beseitigen, z. B. mit Hilfe der weiter unten zu schildernden VA. von *Glässner*. Auch habe ich später, z. B. bei der Untersuchung von *Rux* fünfbuchstabige Silben verwenden lassen, da hier eine erheblich größere Zahl von neuen formalen Tätigkeiten zur Verfügung steht.

Wichtiger als diese Mängel scheint ein Einwand von *Selz* zu sein, der überhaupt die Brauchbarkeit des kombinierten Verfahrens zur Untersuchung des energischen Willensaktes in Frage stellt und auf den ich insbesondere, weil auf ihn auch von anderen Autoren, z. B. von *Lindworsky*<sup>1)</sup> zurückgegriffen wurde, etwas näher eingehen möchte. *Selz* sagt: „Sehr zweifelhaft ist es, ob der Untersuchungsgegenstand *Achs* wirklich, wie er glaubt, der Willensakt katexochen gewesen ist. In dem Zeitpunkt nämlich, in welchem *Ach* die Willenserlebnisse untersucht hat, ist der Entschluß zur Übernahme der vom Versuchsleiter zu stellenden Aufgaben längst erfolgt. Ja, auch die Übernahme der speziellen Aufgabe, z. B. auf die demnächst erscheinende Silbe einen Reim zu bilden, liegt schon vor der Vorperiode, in welcher die beobachteten Vorgänge stattfanden. Was *Ach* untersucht hat, scheint demnach nicht der Entschluß, sondern die auf die Verwirklichung des bereits gefaßten Entschlusses gerichtete Willensanspannung zu sein. . . . Diese Willensanspannung ist kein Entschluß im Sinne der Selbstbestimmung

<sup>1)</sup> *J. Lindworsky*: Der Wille. 3. Aufl. 1923. S. 22 ff.

zur Vornahme einer Handlung, sondern stellt schon einen Realisierungsakt dar; sie gehört nicht zum Willensakt, sondern zur Willenshandlung" <sup>1)</sup>. Ich brauche bloß auf die einleitenden Ausführungen des vorigen § 12 hinzuweisen, wo ich nähere Darlegungen über den Sinn des energischen Willensaktes gegeben habe, so daß ich mich kurz fassen kann. Die Ausführungen von *Selz*, besonders der letzte Satz sind richtig, aber die Schlußfolgerungen, die er aus seinen Prämissen gezogen hat, sind falsch, was damit zusammenhängen mag, daß man in damaliger Zeit noch ganz am Anfange der exakten Willensuntersuchung und infolgedessen auch der Begriffsbestimmung des Willensaktes gestanden hat. Der Willensakt gehört als Glied in die Reihe der Gesamthandlung und ist nur von dieser Einreihung in den Gesamtprozeß, von der Ganzheit und Einheitlichkeit des Tuns aus zu verstehen, also von der Bereitschaft der Vp. beginnend, die von ihr geforderten Aufgaben zur Durchführung zu bringen. Er ist als ein Glied in der Reihe der darauf folgenden Einzelhandlungen determiniert, und zwar als ein besonderes Mittel, nämlich um Schwierigkeiten zu überwinden, die sich gegebenenfalls bei einzelnen Handlungen zeigen. Zunächst pflegt die Vp. die Schwierigkeit bei der Ausführung der gestellten und von ihr übernommenen Aufgabe zu unterschätzen. Darauf stellen sich falsche Handlungen (FR.) ein, und auf Grund des so erworbenen Wissens und in Nachwirkung der latenten Determination, richtig zu handeln, wird dann in der Vorperiode des nächsten Versuches mit dem besonderen Vorsatz, z. B. einen Reim zu bilden, der **e n e r g i s c h e W i l l e n s a k t** erlebt, kann also in der sich weiterhin anschließenden Zeit (Nachperiode) in bester Form der Selbstbeobachtung zugänglich gemacht werden. So ist der Vorgang des Gesamtverlaufes, und hieran ändern irgendwelche hypothetische oder theoretische Einwände nicht das geringste. Es ist mir z. B. nie eingefallen, mit Hilfe des kombinierten Verfahrens einen Entschluß im Sinne der Selbstbestimmung zur Vornahme einer Handlung untersuchen zu wollen, und ich hatte auch ausdrücklich hervorgehoben, daß es nicht in das Gebiet der damaligen Untersuchung gehöre, die Art der Motivation des Willensaktes zu untersuchen. Dazu gehören ganz andere Methoden. Sie wurden in der Zwischenzeit ausgebildet, und wir werden sie im VII. Kapitel noch kennenlernen (insbesondere § 29).

An anderer Stelle hat *Selz* auch auf die Untersuchungen von *Michotte* und *Prüm* Bezug genommen<sup>2)</sup> und unter anderem die

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 250. In einer Erwiderung bin ich bereits auf die Einwände von *Selz* eingegangen [vgl. „Willensakt und Temperament, eine Widerlegung.“ Zeitschr. Psychol. **58**. 263 ff. (1910)]. Ferner *N. Ach*: Über den Willensakt, eine Replik. Unters. Psychol. u. Phil. **1**. H. 4 (1911).

<sup>2)</sup> Vgl. auch unsere späteren Ausführungen im § 27.

Frage aufgeworfen, „ob wir uns nicht unter anderen, als den beiden von *Ach* untersuchten Bedingungen eines Willensaktes mit der größten Deutlichkeit bewußt sein können, ohne daß er deswegen im *Achschen* Sinn energisch zu sein braucht“<sup>1)</sup>. Eine genaue Nachprüfung der Untersuchungen von *Michotte* und *Prüm* durch *H. Lüderitz*<sup>2)</sup>, auf die wir im VII. Kapitel näher zu sprechen kommen werden, hat ergeben, daß bei der Wahlentscheidung, die durch die vorherige Übernahme der Aufgabe ebenfalls determiniert ist, nur in Ausnahmefällen ein Willensakt erlebt wird, z. B. dann, wenn die Vp. längere Zeit nach einem Motiv für eine vernünftige Entscheidung sucht, aber ein solches nicht finden kann, oder wenn ein Konflikt zwischen den beiden Operationen (zwischen denen sie sich entscheiden soll) besteht, indem beide in gleicher Stärke sich anbieten bzw. beide der Zielvorstellung entsprechen. In allen solchen Fällen handelt es sich für die Vp. um relativ schwierige Situationen, zu deren Überwindung der Willensakt einsetzt, allerdings dem geringen Schwierigkeitsgrad entsprechend nur in einem geringem Stärkegrad seiner Ausprägung. Erst als *Lüderitz* Operationen von verschiedenem Schwierigkeitsgrade aussuchte, bei der Wahl zunächst einige Zeit nur die leichtere durch die Vp. nehmen ließ und dann zu der Instruktion, die schwierigere Operation zu nehmen, überging, wurden intensiv ausgeprägte Willensakte erlebt, da sich die Entscheidung für die leichte Tätigkeit vordrängte und erst mit Hilfe des energischen Willensaktes zurückgedrängt werden konnte, ein Ergebnis, das auch dann auftrat, wenn auf Grund der Instruktion beide Möglichkeiten bei der Entscheidung zu berücksichtigen waren. Diese Versuchsergebnisse bestätigen in eindeutiger Weise die Richtigkeit unserer über den Willensakt gemachten Ausführungen und bilden zugleich wieder eine Rechtfertigung des kombinierten Verfahrens.

Die unter meiner Leitung von *G. Glässner*<sup>3)</sup> ausgeführten Untersuchungen hatten den Zweck, die oben erwähnten Mängel des ursprünglichen kombinierten Verfahrens, so die Überraschung bei Silben, die noch nicht dagewesen waren (n-Silben), das etwaige instruktionswidrige Verfahren der Vpn., durch eine feinere Ausbildung der Methodik auszuschalten. Dies geschah in der Weise, daß zunächst an Stelle der n-Silben die v-Silben traten. Diese Silben sollten annähernd dieselbe Bekanntheitsqualität wie die

<sup>1)</sup> *O. Selz*: Besprechung von „*Michotte* und *Prüm*, Etude expérimentale sur le choix volontaire et ses antécédents immédiats in *Zeitschr. Psychol.* **62**. 132 ff. (1910), insbesondere unter „Anmerkung in eigener Sache“, S. 148.

<sup>2)</sup> *H. Lüderitz*: Beitrag zur experimentellen Untersuchung des Wahlvorganges. *Unters. Psychol. u. Phil.* **7**. H. 2 (1929).

<sup>3)</sup> *Gustav Glässner*: Über Willenshemmung und Willensbahnung. *Unters. Psychol. u. Phil.* **1**. H. 7 (1912).

g-Silben (gewöhnliche Silben der zum Lernen verwendeten permutierten Silbenpaare) aufweisen, ohne daß sie jedoch mit anderen Silben Assoziationen von merkbarer Stärke eingegangen hatten. Dies wurde anschließend an das von mir zur Untersuchung simultaner Assoziationen ausgebildete Verfahren<sup>1)</sup> dadurch erreicht, daß z. B. aus den zehn Gliedern einer zehnsilbigen Reihe sinnloser Silben alle möglichen Kombinationen zur zweiten Klasse gebildet wurden (45 Kombinationspaare). Mit Hilfe dieser Kombinationspaare wurden dann nach einem mathematischen Verfahren entsprechende Kombinationsreihen der Silben derart gebildet, daß die Silben bei ihrer über zehn Tage sich erstreckenden Darbietung ihre Stellen in den Reihen und in den Paaren so wechselten, daß sie an allen Stellen einer Reihe gleich oft vorkamen<sup>2)</sup>. Dadurch machte sich beim Lernen die Erscheinung der assoziativen und reproduktiven Hemmung fortlaufend geltend, so daß sich die Assoziationen in ihrer Wirkung gegenseitig beeinträchtigten, und so beim Vorzeigen der einzelnen Silben behufs Ausübung der Tätigkeiten wohl eine Bekanntheitsqualität dieser Silben bestand, aber Reproduktionstendenzen von merkbarer Stärke sich nicht geltend machten.

Durch die für uns in Betracht kommende Versuchsanordnung II ist es *Glässner* weiterhin gelungen, verschleiernde Einflüsse, welche durch die reproduktiv-determinative Bahnung entstehen, zu beseitigen, ebenso wie die von uns oben erwähnten Mängel. Dies geschah vor allem durch eine n ä h e r e S p e z i a l i s i e r u n g der A u f g a b e s t e l l u n g e n bzw. der a u s z u f ü h r e n d e n T ä t i g k e i t e n. Statt der allgemeinen Tätigkeit Reimen wurde die spezielle Tätigkeit Rk genommen. Rk bedeutet, daß mit einem bestimmten Anfangsbuchstaben gereimt werden soll, und zwar mit demjenigen, der dem Anfangsbuchstaben der Reizsilbe im Alphabet folgt<sup>3)</sup>. Entsprechend der neuen Tätigkeit Rk muß auch eine Änderung im A u f b a u d e r S i l b e n erfolgen, da die Aufgabe Rk ja nicht bei allen Konsonanten zur Durchführung gelangen kann. Neben den neutralen v-Silben werden auch hier assoziierte Silben gelernt. Im zweiten Versuchsabschnitt (Ausüben der Tätigkeiten) sollten sich bei den

<sup>1)</sup> *N. Ach*: Über eine Methode zur Untersuchung der simultanen Assoziationen. Ber. üb. d. 3. Kongr. f. exper. Psychol., herausgegeben von *Schumann*. Leipzig 1909. Ferner *E. Meyer*: Über die Gesetze der simultanen Assoziation und das Wiedererkennen. *Unters. Psychol. u. Phil.* 1. H. 3 (1910).

<sup>2)</sup> Vgl. *Glässner*: a. a. O. S. 9 ff.

<sup>3)</sup> Die Reizsilben wurden hier nicht visuell, sondern a k u s t i s c h durch Gegensprechen gegen einen Schallschlüssel geboten, wodurch der Vorteil entstand, daß die Vp. gezwungen wurde, die Silbe als Ganzes aufzufassen, was bei visueller Darbietung, wo leichter ein Buchstabe bevorzugt wird, nicht in dieser Weise der Fall ist.

letzteren gegebenenfalls Hemmungserscheinungen einstellen, die unmittelbar oder weiterhin Willensakte auslösten. Die Paare der Reihen von assoziierten Silben wurden permutiert nach einem Schema, das schon bei einzelnen Anordnungen des ursprünglichen kombinierten Verfahrens benutzt worden war<sup>1)</sup>. Eine solche „rk-Reihe“ (mit rk-Silben) lautet z. B.:

güt-füt; lif-kif; mör-lör; sam-ram.

Die Anfangskonsonanten sind also g-f; l-k, m-l; s-r, also je zwei Konsonanten, welche im Alphabet rückläufig aufeinander folgen. Da aber bei der Aufgabe Rk der im Alphabet vorwärtsläufige Konsonant zu verwenden ist, so macht sich die auf Grund des Lernens gestiftete Assoziation besonders stark geltend. Die Anfangsbuchstaben der bei der Ausübung der Tätigkeiten zur Verwendung gelangenden Silben güt, lif, mör, sam, also g, l, m, s sind dabei so gewählt, daß stets ein Konsonant im Alphabet folgt, so daß also an diesen Silben die Tätigkeit Rk ausgeführt werden kann.

Außerdem gelangten die  $\nu$ -Silben als  $\nu$ k-Silben zur Verwendung, die so gebaut waren, daß sie in ihrer Verwendung den rk-Silben völlig entsprachen. Eine solche Reihe war z. B.:

gap, läsch, miz, sel, bör, zuk, jof, schül.

Diese acht Silben haben zur Hälfte als Anfangsbuchstaben diejenigen der ungeraden Silben der obigen rk-Reihe, so daß auch hier die Tätigkeit Rk ausführbar ist. Entsprechend den Regeln, welche für die  $\nu$ -Silben angewandt wurden, wurden auch hier die Silben der  $\nu$ k-Reihe durch ein Kombinationsverfahren in ihrer wechselseitigen Stellung, sowie hinsichtlich der Stellung in der Reihe fortlaufend vertauscht. Da es sich nur um acht Glieder handelt, so ist hier die Anwendung des Kombinationsverfahrens erheblich einfacher (a. a. O. S. 59 f).

Neben den uns bekannten Tätigkeiten R und Rp wurde die neue Tätigkeit Rk hinzugenommen. Die Tätigkeit Rk ist es, welche einseitige Einstellungen der Vp. ausschaltet. Aber auch die Tätigkeit R hat eine Bedeutung, da sie zwar allgemeiner ist als Rk, aber doch nicht so allgemein wie Rp. Die Versuche erstrecken sich nach den einübenden Vorversuchen über zehn Tage, wobei eine regelmäßige, aber undurchsichtige Verteilung der Lesungen und der Tätigkeiten durchgeführt wird (a. a. O. S. 70).

Die mit Hilfe dieser verfeinerten Anwendung des kombinierten Verfahrens gewonnenen Ergebnisse lassen die Faktoren, welche der Ablauf von Willenshandlungen unter dem Einfluß von

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. T. § 15.

H e m m u n g e n oder auch von B a h n u n g e n aufweist, sowohl in quantitativer als in qualitativer Beziehung besonders klar hervortreten, so neben der reproduktiv-determinativen Hemmung auch die reproduktiv-determinative Bahnung, und zwar auch in q u a n t i t a t i v e r A b s t u f u n g, indem der schwächeren Assoziation die schwächere Hemmung, der stärkeren Assoziation die stärkere Hemmung in gesetzmäßiger Weise entspricht. Außerdem stellte sich auch hier nach den falschen Handlungen im anschließenden Vorsatz der energische Willensakt als Mittel zur Überwindung der den Ablauf beeinträchtigenden Schwierigkeiten ein.

Bei den von *C. Rux*<sup>1)</sup> an Hand des kombinierten Verfahrens angestellten Versuchen werden, wie erwähnt, an Stelle der dreibuchstabigen Silben fünfbuchstabile sinnlose Gebilde nach dem Typus der Silbe „durap“ verwendet. Als Tätigkeiten kamen zur Verwendung: Uk = Umstellen des ersten und letzten Konsonanten und Uv = Umstellen der beiden Vokale. In den Silbenreihen traten auf: uk-Silbenpaare von fünfbuchstabigen Silben, bei denen die geraden Silben jeweils durch Umstellen des ersten und letzten Konsonanten der geraden Silben gebildet werden, uv-Silbenpaare von fünfbuchstabigen Silben durch Umstellen der Vokale gebildet, sowie v-Silben. Bei einer weiteren Anordnung suchte *Rux* eine Verstärkung der Assoziationen dadurch zu bewirken, daß sinnlose Silben mit sinnvollen Wörtern kombiniert wurden, und zwar in der Weise, daß die Wörter aus den Silben durch Umstellen des An- und Auslautes oder durch Umstellen der Vokale gebildet waren<sup>2)</sup>. Weiterhin wurde auch ein Wechsel der Tätigkeiten. z. B. von Rp, Uk und Uv, am gleichen Tag in undurchsichtiger Weise durchgeführt, wobei die Vp. erst u n m i t t e l b a r v o r d e m E r s c h e i n e n d e s R e i z e s die jeweilige Aufgabe erhielt. Auch die mit diesen modifizierten Anordnungen gewonnenen Ergebnisse entsprechen ebenso wie diejenigen von *H. Hildebrandt*<sup>3)</sup> in psychologischer Hinsicht denen des ursprünglichen kombinierten Verfahrens. Auch auf die Arbeit von *H. Düker* „Über das Gesetz der speziellen Determination“ sei hingewiesen, wo sich die Hemmungserscheinungen anschließend an eine Modifikation des kombinierten Verfahrens nachweisen ließen (vgl. § 16).

<sup>1)</sup> *Curt Rux*: Über das assoziative Äquivalent der Determination. *Unters. Psychol. u. Phil.* **2**. H. 1 (1913).

<sup>2)</sup> Eine kritische Würdigung der *Rux*schen Arbeit, insbesondere der Silbenverbindungen „sinnlos-sinnvoll“ findet sich bei der unter meiner Leitung angestellten Untersuchung von *E. Müller* „Beiträge zur Lehre von der Determination“. *Arch. ges. Psychol.* **84**. 43 ff. (1932).

<sup>3)</sup> *H. Hildebrandt*: Über die Beeinflussung der Willenskraft durch den Alkohol. *Ebenda.* **1**. H. 2 (1910).

Zu den beiden letzterwähnten Arbeiten und manchen Ausführungen von mir in W. u. T. möchte ich erwähnen, daß ich es im Gegensatz zu früheren Darlegungen nicht für möglich halte, durch solche kurz dauernde Einzelleistungen, wie sie im kombinierten Verfahren gefordert werden, die Willenskraft eines Menschen schlechthin einer Maßbestimmung, z. B. an Hand eines assoziativen Äquivalentes der Determination, zu unterziehen. Eine solche Maßbestimmung der Willenskraft erfordert vielmehr eine Berücksichtigung der gesamten Persönlichkeit des Menschen, insbesondere auch nach der Richtung der perseverativen Veranlagung, da wir wissen, daß auch Determinationen perseverieren können, und infolgedessen die Stärke der Nachwirkung von Determinationen unter den gegebenen besonderen Umständen wesentlich von der perseverativen Veranlagung des betreffenden Menschen bedingt sein kann, z. B. hinsichtlich der Hartnäckigkeit und der Starrheit solcher Determinationen. Ähnliches gilt für die emotionale Erregbarkeit und ihre Bedeutung für die Motivation und für den Einsatz des Willens. Die Weiterführung der modernen typologischen Untersuchungen wird hier vor allem Klärung bringen.

Gelegentlich ist das kombinierte Verfahren auch bei seelisch nicht völlig normalen Menschen angewendet worden. So habe ich selbst bereits in den Jahren 1913/14 bei Leichtkranken der psychiatrischen Klinik in Königsberg solche (nicht veröffentlichte) Untersuchungen anstellen lassen. Sie sind im wesentlichen negativ verlaufen, und zwar deshalb, weil es infolge der stark herabgesetzten Merkfähigkeit, insbesondere für sinnloses Material, nicht möglich war, Assoziationen von merkbarer Stärke zu stiften. Da diese für die Setzung von inneren Widerständen notwendige Voraussetzung des kombinierten Verfahrens nicht erfüllt war, konnte es infolgedessen auch nicht zur Hervorrufung von ausgeprägten Willenserlebnissen kommen. Ähnliche Erfahrungen hat *Bouman* in Amsterdam gemacht<sup>1)</sup>. Auch bei ihm zeigten die anormalen Vpn. viel weniger intendierte Fehlreaktionen als die normalen, was in den meisten Fällen auf eine Herabsetzung der Gedächtnisfähigkeit dieser Personen zurückzuführen sein dürfte. Dies hätte sich auch durch besondere, die Gedächtnisleistung betreffende Untersuchungen feststellen lassen, wie das bei meinen Untersuchungen an Psychopathen geschehen

<sup>1)</sup> *L. Bouman*: Experimentelle Untersuchungen über den Willen bei Normalen und Psychopathen. Psychiatr. en Neurol. Bladen. 1919. Nr. 5 und 6. Auf diese Untersuchungen habe ich schon im I. Kapitel hingewiesen.

ist<sup>1)</sup>. Jedenfalls ist es nicht angängig, einen an Psychopathen gewonnenen Befund als Einwand gegen das kombinierte Verfahren zu verwenden, wie dies z. B. *Lindworsky*<sup>2)</sup> getan hat. Hier muß zur Klärung erst eine Untersuchung der beim kombinierten Verfahren neben der Willensleistung noch wirksamen Faktoren, insbesondere der Gedächtnisveranlagung vorgenommen werden, bevor das abweichende Verhalten der Kranken zureichend beurteilt werden kann. Beim kombinierten Verfahren, vor allem bei der modifizierten Anordnung von *Glässner*, lassen sich allerdings aus den Ergebnissen, insbesondere aus der quantitativen Abstufung der Hemmungerscheinungen unmittelbar bindende Rückschlüsse auf die Gedächtnisveranlagung der normalen Vp. ziehen (vgl. oben).

Bemerkenswert ist weiterhin noch eine Abänderung des kombinierten Verfahrens, wie sie bei den ebenfalls unter meiner Leitung ausgeführten Untersuchungen von *E. Müller* zur Anwendung kam<sup>3)</sup>. Um die quantitative Abstufung der Hemmungerscheinungen zu untersuchen, hat er einen neuen Weg eingeschlagen. Einen Widerstand assoziativer Art hervorzurufen, kann auf zwei Arten geschehen: „Einmal durch entsprechende Wiederholung mehrerer Silbenreihen an sonst gleichwertigem Silbenmaterial oder durch gleiche Wiederholungszahl bei verschiedenartigem Silbenmaterial. Da die Assoziationsstärke, besonders bei starken Anordnungen, nur bis zur „Grenze der Wiederholungszahl“ in demselben Verhältnisse wie die Wiederholungszahl der Lesungen wächst (vgl. § 6 der Arbeit von *E. Müller*), wählten wir letzteren Weg, nämlich verschiedenartiges Silbenmaterial bei gleicher Wiederholungszahl. Wir benutzten dreibuchstabige Silben und bildeten fünf verschiedene Gruppen: Gruppe I: neutrale (x-)Silben (entsprechen den  $\nu$ -Silben von *Glässner*), von denen wir wissen, daß

<sup>1)</sup> Daß eine der normalen Vpn. (II) von *Bouman* ein von der Norm abweichendes Verhalten zeigte, ist wohl auf eine besonders starke perseverative Veranlagung dieser Vp. zurückzuführen. Denn assoziative und perseverative Veranlagung sind ja, wie *G. E. Müller* hervorgehoben hat, voneinander verschieden. Hier konnte die Lernsituation in ihrer Gesamtheit perseverieren und die Wirkung der einzelnen Assoziationen verhindern. Auch dies ließe sich durch eigene experimentelle Untersuchungen feststellen, wie ich überhaupt empfehlen möchte, bei etwaigen Abweichungen der Ergebnisse von der Regel durch besondere experimentelle Untersuchungen den Grund solcher Abweichungen heraus zu bekommen, sich also nicht mit hypothetischen Annahmen zu begnügen. Dadurch erhalten wir zugleich den Vorteil einer fortschreitenden Ausbildung der Methodik, auf die es uns in der Wissenschaft in erster Linie ankommt (vgl. hierzu die folgenden Ausführungen über die Untersuchungen von *E. Müller*).

<sup>2)</sup> *Lindworsky*: a. a. O. S. 103 ff.

<sup>3)</sup> *Erich Müller*: Beiträge zur Lehre von der Determination. Arch. ges. Psychol. **84**. 43 ff. (1932).

diese Paarungen Assoziationen von merklicher Stärke nicht eingehen; Gruppe II: g-Silben (vgl. W. u. T. S. 26); Gruppe III: Reimsilben (W. u. T. S. 25); Gruppe IV: Reimsilben, deren einzelne Glieder als Paar zusammengefaßt ein sinnvolles Wort ergaben (z. B. kos-mos); Gruppe V: Wiederholungssilben, bei denen das erste Glied mit dem zweiten desselben Paares gleich lautet und die außerdem zusammen als Paar ein sinnvolles Wort ergaben (pur-pur). Als Tätigkeit wählten wir außer Tätigkeit Rp die Tätigkeit, den Vokal der Reizsilbe durch „au“ ersetzen (E a u). In den Lernperioden wurde jede Reihe an den sechs Lerntagen je 20mal gelesen. Das ergab 120 Lesungen pro Silbenpaar. An den folgenden sechs Prüfungstagen wurden die Tätigkeiten Rp und Eau ausgeführt, und zwar an den ungeraden Tagen die Tätigkeit Rp, an den geraden die Tätigkeit Eau<sup>1)</sup>.

Beispiel der sechs Silbenreihen:

Gruppe I x-Silben	Gruppe II g-Silben	Gruppe III r-Silben
süg-nax	bal-rup	wat-gat
moz-zar	jok-söt	büs-müs
lör-wes	nit-fom	jek-nek
wad-tim	ras-wüb	hör-zör
Gruppe IV r-Silben, sinnvoll	Gruppe V W-Silben, sinnvoll	
pik-nik	ker-ker	
rein-wein	pur-pur	
jus-tus	bon-bon	
wer-fer	tar-tar	

Diese Silbenreihen waren doppelt vorhanden, also von jeder Gruppe zwei verschiedene Silbenreihen.

Entsprechend der Erwartung zeigte sich bei Gruppe V die stärkste Hemmung, bei Gruppe I, den Reihen der nicht assoziierten Silben, die schwächste Hemmung, was in den zugehörigen Zeitwerten für die Tätigkeit Eau zum Ausdruck kam. Bei den übrigen Gruppen nahmen die Reaktionszeiten entsprechende Mittelwerte ein. Eine umgekehrte Abstufung zeigten die Zeitwerte für Rp. So wurden z. B. für die Vp. O folgende abgestufte Zeitwerte erhalten:

	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III	Gruppe IV	Gruppe V
Tätigkeit R..	1215	886	747	608	515
Tätigkeit Eau	666	711	742	880	1198

Die Zeitwerte sind in Sigen ( $\frac{1}{1000}$  Sekunden) angegeben.

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 64 ff.

Je stärker also die Assoziationen sind, desto stärker tritt auch die Hemmung in die Erscheinung, ein Ergebnis, das der von *Glässner* festgestellten quantitativen Abstufung entspricht.

Eine bemerkenswerte Abänderung des kombinierten Verfahrens ist von *K. Lewin* vorgenommen worden<sup>1)</sup>. Da *Lewin* aus seinen Ergebnissen wichtige Schlußfolgerungen zieht, soll auf die VA. näher eingegangen werden. Der wichtigste Unterschied liegt in der *E i n ü b u n g s p e r i o d e* (1. Abschnitt), bei der die Silbenreihen nicht gelesen und eingepägt, sondern *T ä t i g k e i t e n* an ihnen vorgenommen werden. Dieser scheinbar geringfügige Umstand hat zu einer wesentlichen Änderung des Ablaufes des seelischen Vorganges geführt, wie gleich hier bemerkt werden soll. Die Anordnung ist folgende:

„Die Silben werden in Reihen zu zwölf Silben visuell sukzessiv durch einen Apparat mit ruckweiser Vorwärtsbewegung dargeboten in einem Tempo, das der Vp. ein bequemes Mitkommen gestattet. Vor jeder Reihe erhält die Vp. die Instruktion R (Reimen) oder U (Umstellen). Dargeboten werden im ganzen 24 verschiedene Silben. Sechs von diesen Silben kommen nur in Reihen vor, bei denen die Instruktion R erteilt wird (konstante Reimsilben = cr-Silben), sechs andere Silben (cu-Silben) nur in Reihen, bei denen umgestellt wird. Von den übrigen zwölf Silben kommt jede abwechselnd einmal beim Reimen, das andere Mal in einer Umstellungsreihe vor, so daß auf jede Silbe abwechselnd gereimt und umgestellt wird (variierende Silben = v-Silben). Es gibt also 6 cr-Silben, 6 cu-Silben und 12 v-Silben“ (a. a. O. S. 216). Als Anfangskonsonanten der dreibuchstabigen Silben (pal) wurden lediglich b, p, g, k, d, t verwandt. Von den Vokalen wurde i nicht verwandt. Das *R e i m e n* war eindeutig bestimmt, da an Stelle eines harten Konsonanten immer der entsprechende weiche zu treten hatte und umgekehrt. Beim Mittelreimen (MiR), das bei einzelnen Anordnungen außerdem noch benutzt wurde, war der Vokal bzw. Diphthong durch ein i zu ersetzen.

Die cr-Silben und die cu-Silben werden je 250mal gereimt bzw. umgestellt. Jede v-Silbe 125mal gereimt und 125mal umgestellt. Die Wiederholungen erstreckten sich über 20 Versuchstage innerhalb von sechs Wochen, so daß infolge der Verteilung der Wiederholungen nach der Auffassung von *Lewin* die Assoziationen recht beträchtlich sein mußten:

<sup>1)</sup> *Kurt Lewin*: Die psychische Tätigkeit bei der Hemmung von Willensvorgängen und das Grundgesetz der Assoziation. *Zeitschr. Psychol.* **77**. 212 ff. (1917); Das Problem der Willensmessung und das Grundgesetz der Assoziation I. *Psychol. Forsch.* **1**. 191 ff. (1922); Das Problem der Willensmessung und das Grundgesetz der Assoziation II. *Psychol. Forsch.* **2**. 75 (1922).

Bei der P r ü f u n g wurden die Silben nicht einzeln (wie beim kombinierten Verfahren), sondern in Reihen geboten z. B.:

er v cu er v cu er v cu er v cu.

Vor solchen Prüfungsreihen wurde abwechselnd die Instruktion R oder die Instruktion U gegeben (mit Messung der Reaktionszeiten).

E r g e b n i s: Entgegen der Erwartung sind in allen drei Gruppen von Silben die Reaktionszeiten die gleichen geblieben. Es ist also weder zu Hemmungen noch zu Bahnungen gekommen.

*M. Simoneit* hat diese Versuche nachgeprüft und das gleiche Resultat erhalten<sup>1)</sup>, d. h. also unter den vorliegenden Bedingungen kommt es trotz angeblicher Assoziationsbildung zu keinen Hemmungserscheinungen. *Lewin* zieht hieraus die Folgerung, daß das Grundgesetz der Assoziation in der üblichen Fassung nicht richtig sein kann. In der Zwischenzeit haben andersartige Untersuchungen ergeben, daß, wenn Tätigkeiten ausgeführt werden, wie im vorliegenden Falle in der Einübungsperiode in der Tat keine merkbaren Assoziationen zwischen konkreter Bezugsvorstellung (Reizsilbe) und determinierter Vorstellung (Reaktionssilbe) gestiftet werden<sup>2)</sup>. Nur wenn die vorherige Absicht darauf gerichtet ist, solche Assoziationen zu stiften, was beim Lernen oder Einprägen der Fall ist, werden auch bei Tätigkeiten Assoziationen gestiftet. Eine derartige **Ganzheitsbindung**, wie sie z. B. beim Lernen in Gestalt der Komplexbildung die Regel ist, bildet demnach die notwendige Bedingung für die Stiftung von Assoziationen. **Insofern bedarf also das ursprüngliche Assoziationsgesetz in der Tat einer Einschränkung.**

In Rücksicht auf das kombinierte Verfahren ist die Folgerung zu ziehen, daß jede Abänderung, mag sie zunächst auch unbedeutend erscheinen, die Anwendung des Verfahrens sachlich unmöglich macht, sofern sie die notwendige Voraussetzung, nämlich die Stiftung von hinreichend starken Assoziationen, zunichte macht.

*M. Simoneit* hat in seiner Anordnung I durch die Zusatzinstruktion „es kann eine Prüfung Ihres Lesens erfolgen“, die durch gelegentliche Prüfungen kontrolliert wurde, die Stiftung entsprechend starker Assoziationen erreicht, so daß in der Prüfungsperiode bei heterogenen Tätigkeiten **s t a r k e H e m m u n g e n**

<sup>1)</sup> *M. Simoneit*: Willenshemmung und Assoziation. Zeitschr. Psychol. **100**. 161 ff. (1926).

<sup>2)</sup> Vgl. z. B. *H. Gerdessen*: Die Einwirkung der Willensbetätigung auf die Eigenschaften der Bezugsvorstellungen. Arch. ges. Psychol. Erg.-Bd. **2**. 41 f., 94 (1930). Die Befunde von *Gerdessen* sind durch weitere, im Göttinger Institut mit anderen Anordnungen ausgeführte Versuche wiederholt bestätigt worden.

zur Beobachtung kamen. Wird die erwähnte Zusatzinstruktion dagegen gegeben, wenn in der Einübungsperiode nicht wie bei diesen Versuchen nur Darbietungsreihen, also zum Lesen, geboten werden, sondern wenn im Sinne von *Lewin* T ä t i g k e i t e n auszuführen sind, so bleiben in der Prüfungsperiode die Hemmungen aus. Die Instruktion wird nicht in dem Sinne aufgefaßt, daß die Silben eines Paares als zusammengehörig zu behalten sind, sondern die Aufmerksamkeit wird auf die einzelnen Silben als solche gelenkt. Das geht auch aus den Angaben der Vpn. hervor, welche beim Reimen vor allem den Anfangskonsonanten, beim Umstellen zunächst den Endkonsonanten beachten. Außerdem werden die ersten und letzten Silben jeder Reihe in der Regel besonders bevorzugt. Merkbare Assoziationen werden also auch in in diesen Fällen nicht gestiftet.

Dagegen gelang es *Simoneit* mit Hilfe von **permutierten Tätigkeitsreihen** in der Einübungsperiode wieder s t a r k e Assoziationen zu stiften und infolgedessen in der Prüfungsperiode starke Hemmungen bei den heterogenen Tätigkeiten hervorzurufen. Diese Anordnung III von *Simoneit* bildet infolgedessen eine **wichtige Modifikation des kombinierten-Verfahrens**. Die Tatsache, daß auch durch die Ausübung von Tätigkeiten starke Assoziationen gestiftet werden, scheint zu unseren obigen Darlegungen zunächst in einem Widerspruch zu stehen. *Simoneit* hebt hervor, daß durch die neue Anordnung eine Reihe von verschleiernden Einflüssen beseitigt wird, die der *Lewinschen* Anordnung anhaften, so die Einstellung auf den Anfangs- bzw. Endkonsonanten bei den Tätigkeiten der Einübungsperiode, die Zurückdrängung assoziierter Eindrücke durch eine latente Determination auf die Tätigkeit schlechthin in der Hauptperiode, die geringe Aufmerksamkeitsinanspruchnahme in der E i n ü b u n g s p e r i o d e bei der *Lewinschen* Anordnung gegenüber der permutierten Anordnung von *Simoneit*, wo die Vpn., wie schon der äußere Eindruck zeigt, s i c h a u ß e r o r d e n t l i c h a n s t r e n g e n m ü s s e n. Denn hier wechseln die Tätigkeiten am Serienapparat in ununterbrochener Folge, ebenso die verschiedenen Arten der Silben. Die drei Tätigkeiten wurden dabei durch ihre Symbole KR, U und AR bezeichnet<sup>1)</sup>. Diese waren über jeder einzelnen Reizsilbe angegeben. Außerdem wurde noch die Zusatzinstruktion gegeben: „Es wird eine Kontrolle der Ausführung Ihrer Tätigkeit erfolgen.“ Daß bei dieser permutierten Ausführung der Tätigkeiten starke Assoziationen gestiftet werden, zeigte sich unter anderem auch bei E r g ä n z u n g s v e r s u c h e n, bei denen z. B. am vierten Versuchstage die Tätigkeitsreihe ohne die Symbole der jeweiligen Tätigkeiten dargeboten wurde, so daß

<sup>1)</sup> Vgl. *Simoneit*: a. a. O. S. 209 ff.

also die Reihe nur aus Reizsilben in den bisherigen Permutationen bestand. Die Vp. erhielt die Instruktion: „Führen Sie an den erscheinenden Silben dieselben Tätigkeiten durch, die in den bisherigen Wiederholungen an diesen Silben durchgeführt wurden!“, eine Aufgabe, die von den Vpn. sofort fehlerlos gelöst wurde. Die Vpn. erklärten, „daß die bisher durch die Tätigkeiten geschaffenen Silben ihnen von selbst kämen.“

Die Ursache, warum es hier trotz der Verwendung von Tätigkeiten zu so starken Assoziationen kommt, liegt vor allem darin, daß die Stiftung von Assoziationen eine wesentliche Hilfe für die schwierige Tätigkeit der *E i n ü b u n g s p e r i o d e* mit ihrer starken und dauernden Inanspruchnahme der Aufmerksamkeit bildet. Die Vp. sucht sich diese Tätigkeiten selbstverständlich anzueignen, und das einfachste Mittel dies zu erreichen, liegt in dem Einprägen der Reizsilbe und der zugehörigen, durch die Tätigkeit geschaffenen Reaktionssilbe. Denn jede Permutationsgruppe mit den 15 Reizsilben wird für die gleiche Tätigkeit täglich zehnmal wiederholt, so daß die gedächtnismäßige Zuordnung zwischen der Reizsilbe und der zugehörigen Reaktionssilbe zugleich eine wesentliche Hilfe für die rasche und gute Ausführung der Tätigkeiten in der Einübungsperiode bildet. So wird durch das permutierte Verfahren *i n d i r e k t* zugleich das Einprägen der Silbenpaare bewirkt, so daß es, trotzdem Tätigkeiten ausgeführt werden, zur Stiftung starker Assoziationen kommt, die dann dem Sinne des kombinierten Verfahrens entsprechend bei den heterogenen Tätigkeiten der Prüfungsperiode in gesetzmäßiger Weise zu starken Hemmungen Veranlassung geben.

Mit diesen Feststellungen entfallen auch die Ausführungen von *K. Lewin* über die Ursache der Hemmungen beim kombinierten Verfahren, die von ihm im wesentlichen auf die *I d e n t i f i k a t i o n* der Reizsilbe zurückgeführt werden, d. h. auf die Feststellung, welcher Art die betreffende Silbe angehört, ob sie zu den *cr*-Silben, den *cu*-Silben oder den *v*-Silben gehört. Eine derartige Identifikation hat bei der besonderen Anordnung von *Lewin* nahegelegen und sie konnte als Mittel zur sicheren Ausführung der Tätigkeiten der Prüfungsperiode dienen. Bei den Versuchen nach dem echten kombinierten Verfahren kommt sie jedoch kaum zur Beobachtung. Das gleiche gilt für die von *Selz* herangezogene Vergewisserung vonseiten der Vp., z. B. ob die erscheinende Silbe eine für die Aufgabelösung passende Silbe ist oder nicht<sup>1)</sup>. All das sind Nebenerscheinungen, welche bei einzelnen Vpn. gelegentlich als Hilfen auftreten können, die aber mit dem Wesen der Hemmung

<sup>1)</sup> *O. Selz*: Die experimentelle Untersuchung des Willensaktes. a. a. O. S. 256.

selbst nichts zu tun haben, sondern im Gegenteil determinierte Mittel sind, diesen Hemmungsvorgang zu umgehen<sup>1)</sup>.

Auch derartige Erlebnisse der Prüfungsperiode lassen sich ausschalten, und zwar auf einem ähnlichen Wege, wie ihn *Simoneit* bei der permutierten Anordnung für die Tätigkeiten der Einübungsperiode eingeschlagen hat, nämlich dadurch, daß die Versuche der Prüfungsperiode ebenfalls unter dauernder und starker Anspannung der Vpn. vor sich gehen. Derartige Versuche sind an Hand des Serienapparates zu besonderen Zwecken unter meiner Leitung von *W. Stoller* durchgeführt worden. Sie zeigten den Hemmungsvorgang in ausgeprägter und reiner Weise (siehe auch VII. Kapitel).

Aus den Darlegungen geht hervor, daß das kombinierte Verfahren nicht bloß zur Hervorrufung des Willensaktes und der vollständigen Willenshandlung einschließlich der interessanten Hemmungs- und Bahnungsphänomene Anwendung finden kann, sondern auch zur Untersuchung der Frage, ob unter bestimmten Bedingungen *A s s o z i a t i o n e n* von merkbarer Stärke gestiftet werden oder nicht, als Index mitherrangezogen werden kann.

Bei der lebhaften Diskussion, welche das kombinierte Verfahren auslöste, hat endlich noch ein Umstand eine Rolle gespielt, nämlich die Art, wie die *F e h l h a n d l u n g e n* (FR.), insbesondere die intendierten Fehlreaktionen (i.FR.) zu erklären seien, eine Frage, die den Autoren besonders am Herzen liegt, denen eine „natürliche“ Erklärung der i.FR. verschlossen ist, da sie den Sinn des kombinierten Verfahrens nicht erfaßt haben bzw. die eigenartige Wirksamkeit der Determination nicht anerkennen. *E. Müller*<sup>2)</sup> hat in der oben erwähnten Arbeit 134 intendierte Fehlreaktionen, die er bei 1874 Reaktionen erhielt, einer näheren Analyse unterzogen, um die Ursache ihrer Entstehung festzustellen. 79 oder 62% derselben hatten ihre Ursache in der Wirkung von entgegenstehenden Reproduktionstendenzen, 15 (12%) in der Wirkung von Perseverationstendenzen, 5 (4%) in einem schwachen Entschluß, 7 oder 6% in Nebengedanken, 13 (10%) in Ablenkung der Aufmerksamkeit und 9 (7%) in Eilfertigkeit. Gelegentlich können auch mehrere dieser Faktoren zusammenwirken, so Ablenkung der Aufmerksamkeit und assoziative Reproduktionstendenz. Nachweisbar rein ist die Reproduktionstendenz in 51 der 79 Fälle die Ursache der FRn. gewesen. Demgegenüber sucht *Lindworsky* den eigentlichen Grund der FRn. nicht in der Wirkung der Assoziation zwischen einer Reizsilbe und der dazu gelernten bzw.

<sup>1)</sup> Auf sonstige Darlegungen der *Lewinschen* Arbeit einzugehen, ist hier nicht der Ort. Hinsichtlich seines Begriffes der „Tätigkeitsbereitschaft“ und insbesondere der Möglichkeit einer „automatischen Reproduktion“ sei auf die eingehende Untersuchung von *F. Scola* hingewiesen. Untersuchungen zur Frage der automatischen Reproduktion. *Arch. ges. Psychol.* **75**. 23 ff. (1930).

<sup>2)</sup> *E. Müller*: a. a. O. S. 77 ff.

ausgesprochenen Silbe, sondern er macht für ihr Zustandekommen im wesentlichen das „Hineingleiten in die Situation des Lernkomplexes“ verantwortlich<sup>1)</sup>. Dieser Tatbestand ist als eine Perseveration der homogenen Tätigkeiten, also der in der Einübungsperiode an den Silben schon ausgeführten Tätigkeiten einschließlich der Reproduktion aufzufassen. Wenn aber diese Perseveration (Hineingleiten) der wesentliche Grund für das Entstehen der i.FRn. wäre, dann dürften in einer VA., die diese Tätigkeiten nicht ausführen läßt, wo also homogene Tätigkeiten ausgeschaltet sind, keine FRn. mehr vorkommen. Von diesem Gedankengang ausgehend, hat *E. Müller* eine besondere Versuchsanordnung aufgebaut (mit fünfbuchstabigen Silben). Auch bei einer solchen Anordnung des kombinierten Verfahrens kamen i.FR., und zwar in einem relativ hohen Prozentsatz zur Beobachtung. Daraus folgt, daß eine Perseveration des Komplexes der Lernsituation nicht die eigentliche Ursache der i.FRn. sein kann. Das Experiment hat also gegen *Lindworsky* entschieden. Es sind in erster Linie die gestifteten Assoziationen gewesen, welche zu den Fehlhandlungen führten. Selbstverständlich können aber andere Faktoren, wie Ablenkung, affektive Erregung, große Eile u. dgl., bei der Entstehung von falschen Handlungen mitwirken. Auch dieser Fall zeigt wieder, daß nur das Experiment es ist, dem die Entscheidung über strittige Fragen zukommt, daß es mit einem Male viele Seiten voll von unfruchtbaren Erläuterungen, wie wir sie gerade in der erwähnten Schrift von *Lindworsky* finden, über den Haufen wirft.

Als wesentliche Momente für das verschiedenartige Verhalten der Personen bei Anwendung des kombinierten Verfahrens hebt *E. Müller* hervor: die sensorielle Veranlagung, welche für das Einprägen wichtig ist, die intellektuelle Stellungnahme, welche bei der Aufgabelösung, z. B. durch Finden einer anderen, bequemeren oder auch eleganteren Lösungsform, in Betracht kommt, und drittens gewisse Charakter- bzw. Willenseigenschaften, worauf wir früher schon hingewiesen haben, so z. B. Ehrgeiz, Vorsicht, Gewissenhaftigkeit, Ausdauer.

#### § 14.

### Sonstige Verfahrensweisen zur Untersuchung des Willensaktes und der Willenshemmung.

In W. u. T. (S. 21) habe ich hervorgehoben, daß an Stelle von inneren Hemmungen auch äußere treten können, deren Überwindung einen energischen Willensakt nötig macht. So wenn z. B. auf einen gleichbleibenden Reiz stets mit derselben Bewegung zu

<sup>1)</sup> *J. Lindworsky*: Der Wille. a. a. O. S. 88 ff.

antworten ist und diese Zuordnung einer Bewegung oder einer Bewegungsfolge stark eingeübt wird. „So soll der im rechten Winkel gebeugte Unterarm auf einen bestimmten, taktilen, optischen u. dgl. Reiz hin jedesmal g e s t r e c k t werden, so daß diese Reaktionsbewegung nach vielfacher Ausführung automatisch erfolgt. Wird nun die Instruktion gegeben, auf den gleichen Reiz den im rechten Winkel gebeugten Unterarm völlig zu b e u g e n (nicht zu strecken), so wird auch hier die gewohnheitsmäßige Bewegung hemmend oder verzögernd auf die Ausführung der neuen Bewegung wirken, und es wird unter Umständen . . . ein energisches Eingreifen des Willens erforderlich sein.“

*H. Fischer* hat mit der früher geschilderten VA. (§ 8) unter meiner Leitung verschiedene Versuchsreihen nach diesen Grundsätzen ausgeführt. So wurde die I n s t r u k t i o n gegeben: „Im Kartenwechsler werden blaue und gelbe Karten erscheinen; reagieren Sie auf blau mit einer Rückbewegung und auf gelb mit einer Vorbewegung.“ Dies wurde 20 Tage lang täglich eine viertel Stunde geübt. Am 21. Tage wurde die Instruktion umgeändert: „Es werden

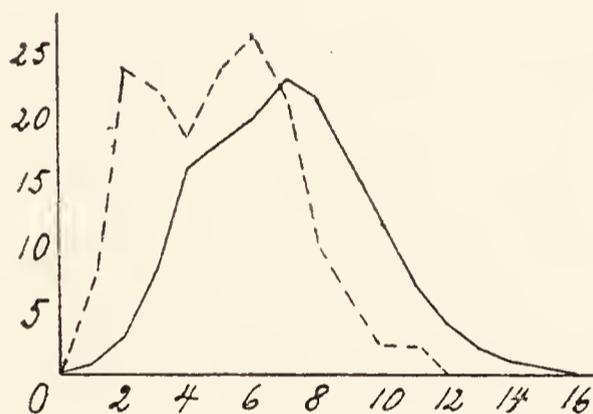


Fig. 12.

wie bisher im Kartenwechsler blaue und gelbe Karten erscheinen; reagieren Sie diesmal auf blau mit einer Vorbewegung und auf gelb mit einer Rückbewegung.“ Bei diesen letzteren Versuchen trat dann bei allen Vpn. die Hemmung deutlich in die Erscheinung, gelegentlich kam es auch zu Fehlbewegungen. Daß es sich dabei um wirkliche H e m m u n g e n, um Verzögerungen der Zeitdauer der Reaktionsbewegungen, handelt, ergibt sich auch aus der Analyse der Bewegungskurven, die gleichzeitig aufgezeichnet wurden. In Fig. 12 ist die G e s c h w i n d i g k e i t s k u r v e der Bewegung bei einer solchen perseverativ-determinativen Hemmung wiedergegeben. Sie ist gestrichelt gezeichnet und läßt gegenüber der Normalkurve (ausgezogene Linie) deutlich einen doppelten Gipfel nach einem beschleunigten Anstieg erkennen. So kommt die Hemmung, die außerdem in einer Verlängerung der Reaktionszeit hervortritt, anschaulich auch in der Bewegung selbst zum Ausdruck, und zwar in ähnlicher Form wie bei den Innenerlebnissen, in einem

St o c k e n, an das sich dann die richtige Bewegung — in der Regel mit erhöhter Geschwindigkeit — anschließt, also eine a n s c h a u l i c h e D e m o n s t r a t i o n d e s H e m m u n g s v e r l a u f e s und besonders lehrreich für jene Autoren, welche das Vorhandensein solcher Hemmungen zu leugnen suchen. Dieselben Erscheinungen zum Teil in noch ausgeprägterer Form zeigten sich, wenn bei den Vorversuchen eine vierfache Zuordnung von Bewegungen auf bestimmte Reize (blaue, gelbe, grüne, rote Karten) eingeübt worden war, und dann am Hauptversuchstag diese Zuordnung geändert wurde. Die Vpn. suchen die vor Beginn der Bewegung infolge der Wirksamkeit der pers.-det. Hemmung verlorene Zeit durch erhöhte Geschwindigkeit bei der Ausführung der Bewegung wieder auszugleichen, wobei sich aber die Hemmung in der Bewegung, und zwar in Gestalt einer Mehrgipfeligkeit der Geschwindigkeitskurve noch auswirkt.

*Fischer* hat, wie schon früher bemerkt, auch Versuche ausgeführt, wo die Bewegung selbst durch Störung ihres normalen Ablaufes beeinflusst wurde, sei es durch eine e i n g e s c h a l t e t e B e l a s t u n g oder durch A u s s c h a l t u n g g e w o h n t e r B e l a s t u n g e n. Im ersteren Falle trat eine Hemmung der Bewegung ein infolge der stärkeren Belastung der Bewegung, welcher der in normaler und gewohnter Stärke aufgewendete Impuls nicht gewachsen war. Die eintretende Verzögerung wurde durch die Gesamtdetermination, die Bewegung rasch und gut auszuführen, wieder ausgeglichen, so daß es auch hier zu zweigipfeligen Kurven mit erhöhter Durchschnittsgeschwindigkeit der Gesamtbewegung gekommen ist. Auf Grund seiner Ergebnisse wendet sich *Fischer* in zwingenden Schlußfolgerungen gegen jene Ausführungen, die das Vorhandensein von derartigen Hemmungen bestreiten wollen. Ebenso wendet er sich gegen andere abwegige Annahmen. So z. B. gegen die Annahme, es sei ein Nachteil des kombinierten Verfahrens, daß der Willensakt in die Vorperiode falle<sup>1)</sup>.

Einzelleistungen mit maximaler Willensanspannung hat man dadurch hervorzurufen versucht, daß man einen m a x i m a l e n Z u g a m E r g o g r a p h e n ausführen ließ. Solche Untersuchungen wurden unter der Leitung von *G. Störring* in verschiedener Art der Anordnung mit Hilfe eines Feder-Ergographen oder eines D y n a m o g r a p h e n (*Störring*) durchgeführt. Beim Dynamographen handelt es sich um einen dem Feder-Ergographen ähnlichen Apparat, bei dem mittels eines bequemen Handgriffes eine Feder gespannt und dieser Zug am Kymographion registriert wird mit gleichzeitiger Spiegelablesung. Wir werden auf diese

<sup>1)</sup> Hinsichtlich der Messung von Hemmungszeiten vgl. auch die früher erwähnte Arbeit von *Flachsbar-Kraft* (§ 6, V).

Untersuchungen im VII. Kapitel (§ 26, III und § 27) noch eingehen. Hier sei nur hervorgehoben, daß *S. Grundland* mit Hilfe eines Ergographen die Bewegungen bei einfachen Reaktionen untersucht hat<sup>1</sup>). Die Vp. hatte nach einem Vorsignal auf das Kommando „jetzt“ einen maximalen Zug am Ergographen auszuüben. Für die Untersuchung des energischen Willensaktes hat sich diese Anordnung als nicht günstig erwiesen. Dies hat sich auch bei der Durchführung ähnlicher Versuche durch *S. Trouet* herausgestellt<sup>2</sup>). Die Ergebnisse zeigten, daß die Forderung maximaler Kraftanstrengung keine genügende Vorbedingung zur deutlichen Heraushebung von Willensvorgängen und zur experimentellen Untersuchung derselben ist. Deshalb wurden von *Trouet* weitere Versuche mit einer Abstufung der Zugleistung und sonstigen Änderungen durchgeführt, auf die wir später zu sprechen kommen.

Um die Unterdrückung bzw. Hemmung von Assoziationen infolge der Wirkung von „negativen Instruktionen“ zu untersuchen, hat *Langfeld* einfache Versuche angestellt<sup>3</sup>). Er bot seinen Vpn. nacheinander zehn Schwarz-weiß-Bilder einfacher Objekte (Tiere, Pflanzen, Gebrauchsgegenstände u. dgl.) mit der Aufforderung, das erste einfallende Wort auszusprechen. Dieses Wort durfte aber nicht der Name des dargestellten Gegenstandes sein. Die Reproduktionszeit wurde mit der Stoppuhr gemessen. Insgesamt wurden 60 Bilder geboten, zwischen jeder Serie von zehn Bildern war in der Regel eine Pause von einer Woche. Nach der Darbietung der zehn Bilder (A-Test) wurde jedesmal der R-Test begonnen, wobei die Bilder in derselben Ordnung wie vorher gegeben wurden mit der Instruktion: „Sie werden dieselben Bilder sehen. Versuchen Sie dieselben Assoziationen zu geben wie vorher. Wenn aber ein anderes Wort auftreten sollte, sollen Sie es nicht verhindern. Wie vorhin sollen Sie das Objekt nicht benennen.“ Bei einer weiteren Arbeit, in der die Versuche unter Alkohol- bzw. Koffeinwirkung, sowie bei Geisteskranken ausgeführt wurden, wurde die Instruktion etwas geändert, indem die Vpn. nicht allein das Bild nicht benennen durften, sondern auch keinen Teil davon, was eine Erschwerung der Aufgabe bedeutet<sup>4</sup>). Mit Ausnahme der Versuche bei den Kranken hatten auch hier die Vpn. am Schlusse jedes einzelnen Versuches bzw. am Schlusse einer Versuchsreihe (zehn Bilder) ihre Selbstbeobachtungen zu Protokoll zu geben.

<sup>1</sup>) *S. Grundland*: Reaktionsversuche am Feder-Ergographen. Arch. ges. Psychol. **35**. 252 ff. (1916).

<sup>2</sup>) *S. Trouet*: Der Willensakt bei Wahlhandlungen. Arch. ges. Psychol. **45**. 157 ff. (1923).

<sup>3</sup>) *Herbert Sidney Langfeld*: Suppression with negative Instruction. Psychol. Bull. **7**. 200 (1910).

<sup>4</sup>) *H. S. Langfeld*: Suppression with negative Instruction. Psychol. Rev. **18**. 411 (1911).

Infolge der latenten Einstellung der Benennung macht sich beim Sehen des Gegenstandes zunächst die Tendenz geltend, den Namen auszusprechen. Der Prozeß des Unterdrückens dieser „Reproduktionstendenz“ zeigte sehr verschiedene Formen bei den verschiedenen und auch bei der gleichen Vp. *Langfeld* unterscheidet acht Formen der Unterdrückung oder Hemmung, von der einfachsten Form, bei der unmittelbar auf die Wahrnehmung ein Wort reproduziert wurde, bis zum extremen Fall, wo deutliche Willensakte erlebt wurden. Die Einzelerlebnisse waren hier: Wahrnehmung bzw. Erkennung des vorgezeigten Gegenstandes; Auftreten des betreffenden Namens; Tendenz, ihn auszusprechen; Erkenntnis, daß ein Aussprechen gegen die Instruktion ist; Hemmung der Sprechmuskeln und auftragsgemäße Reaktion. Fehlreaktionen kamen nicht vor.

*Langfeld* hat weiterhin seine Versuche mit negativer Instruktion auch auf das motorische Gebiet im eigentlichen Sinne ausgedehnt<sup>1)</sup>, und zwar wurde eine Bewegung, die sich über längere Zeit erstreckt und eine gewisse Geschicklichkeit erfordert, gewählt. Dabei lehnte er sich an eine von *Whipple* angegebene Apparatur an. Auf einem Brett ist in der Mitte von oben nach unten eine 25 cm lange Rinne dadurch gegeben, daß zwei Seitenteile angebracht sind, die am nahen Ende 0.5 cm und am fernen Ende 0.1 cm voneinander entfernt sind. Zwischen diesen beiden Leisten, also in der Rinne, hat die Vp. mit einem Stift entlang zu fahren. Wenn der Stift die Leisten berührt, ertönt ein Glockenzeichen<sup>2)</sup>. Es wurden solange Vorversuche gemacht, bis die Vp. den Weg in neun Sekunden zurücklegen konnte. Dann wurden zehn Versuche mit der rechten und fünf Minuten später zehn mit der linken Hand gemacht. Zwischen jeder Reihe lag eine Pause von einer Woche. Nach fünf Reihen mit der positiven Instruktion: „Fahren Sie in der Mitte der Rinne entlang!“ wurde die negative Instruktion gegeben: „Tun Sie wie bisher, aber richten Sie diesmal Ihre Aufmerksamkeit darauf, beim Entlangfahren in der Rinne mit dem Stift nicht nach den Seiten zu gehen.“ Die beiden Formen der Instruktion umfassen nicht notwendig dieselbe Handlung. In beiden Fällen war zwar die Aufmerksamkeit auf die Stetigkeit der Bewegung gerichtet, im zweiten Falle stand aber die negative Einstellung mehr im Vordergrund der Beachtung. Es ist unmittelbar ersichtlich, daß von einer Hemmung oder Unterdrückung hier überhaupt keine Rede sein kann, sondern daß die negative Instruktion ausschließlich im Sinne eines

<sup>1)</sup> *H. S. Langfeld*: Voluntary Movement under positive and negative Instruction. *Psychol. Rev.* **20**. 459 (1913).

<sup>2)</sup> Also eine Einrichtung ähnlich wie beim Tremometer, das zu Eignungsprüfungen verwendet wird.

positiven Verhaltens von der Vp. aufgefaßt bzw. durchgeführt wurde, nämlich bei der Bewegung möglichst vorsichtig zu sein. Im übrigen ist in Rücksicht auf unsere früheren Betrachtungen über die Bedeutung der Determination für die Ganzheit einer Bewegungsfolge<sup>1)</sup> die Feststellung von *Langfeld* wichtig, daß es der Endzweck ist, der die Ausführung der ganzen Bewegung beherrscht, und es infolgedessen nicht gut ist, wenn die Aufmerksamkeit während der Bewegung auf die Bewegung selbst gerichtet ist. Es wird in der Regel ein besseres Resultat erhalten, wenn die Vp. sich die Aufgabe bzw. Instruktion während der Bewegung nicht vergegenwärtigt, sondern die Bewegung mehr oder weniger automatisch (ohne Beteiligung von Vorstellungen) abläuft, was der Fall zu sein pflegt, wenn die Koordination der Bewegungen hinreichend geübt ist. Das sind die geschickten Leute, und diese können dann naturgemäß bei der Selbstbeobachtung die wenigsten Angaben machen.

Versuche mit negativer Instruktion hat auch *Geissler* angestellt<sup>2)</sup>. Zunächst wiederholte er die Versuche von *Langfeld*. Dabei wurden wirkliche Objekte an Stelle von Bildern verwendet. In einer weiteren Versuchsreihe hatte die Vp. den hinter einem Vorhang dargebotenen Gegenstand durch Betasten zu erkennen und dann ebenfalls mit einem anderen Wort als dem Namen zu reagieren. In einer Vergleichsreihe hatte die Vp. den Namen selbst auszusprechen. Im letzteren Falle fehlt die Unterdrückung. Ist sie vorhanden, so besteht sie in einer Hemmung der Artikulation. Sie tritt in zwei Formen auf, entweder in Gestalt von kinästhetischen Empfindungen im Kehlkopf und in Atemhemmungen, oder vorstellungsmäßig, indem z. B. Teile der Instruktion innerlich wiederholt werden, wie „Du sollst nicht den Namen nennen.“ Hierdurch wird eine Hemmung der motorischen Entladung bewirkt. Ebenso wie *Langfeld* vertritt auch *Geissler* die Meinung, daß eine Änderung der negativen Anweisung in eine positive nicht vorliegt. Bei der Hemmung selbst liegt nach *Geissler* ein Willensakt nicht vor. Die Spannungs- und Druckempfindung in der Kehle, die nach dem Erkennen des Objektes bei der negativen Instruktion auftreten, haben z. B. die Bedeutung „nicht sagen“, ohne daß jedoch ein Willensakt hierbei erlebt wurde. Das Verhalten ist also nach meiner Meinung ähnlich wie bei bedingten Reaktionen oder bei Reaktionen mit Nebenreizen, auf die keine Bewegung erfolgen soll, wo nach einiger Übung beim Erscheinen eines solchen Nebenreizes eine intentionale Spannungsempfindung in dem betreffenden

<sup>1)</sup> Vgl. § 8, sowie § 18.

<sup>2)</sup> *L. R. Geissler: Analysis of Consciousness under negative Instruction. Amer. Journ. of Psychol. 28. 183 ff. (1912).*

Finger erlebt wird und die Reaktionsbewegung unterbleibt, ohne daß jedoch ein Willensakt erlebt wird.

Zusammenfassend möchte ich sagen, daß derartige Methoden als ungeeignet zur Untersuchung der Tatbestände, die mit ihnen untersucht werden sollen, bezeichnet werden müssen. Das sind keine Versuche im Sinne eines echten Experimentes, da die notwendige quantitative Variierung der Bedingungen fehlt. Ich hebe dies deswegen hervor, weil einzelne Autoren, wie *Lindworsky*<sup>1)</sup>, die Ergebnisse als Tatsachenmaterial viel zu hoch einschätzen. In Rücksicht auf die Hervorrufung von Willensakten sind derartige Untersuchungen im Prinzip auch deshalb nicht geeignet, weil die gestellten Aufgaben viel zu leicht sind.

Dabei ist allerdings zu betonen, daß weder *Langfeld* noch *Geissler* bei ihren Untersuchungen darauf ausgingen, die Willenshandlung bzw. den Willensakt in seiner Charakteristik zu untersuchen. Das ist bei anderen Versuchen, aus deren Ergebnissen weittragende Schlüsse gezogen wurden, der Fall, wo aber die experimentelle Anordnung überhaupt nicht geeignet ist, den Untersuchungsgegenstand zu treffen, so bei Versuchen von *E. Dürr*, deren Ergebnisse als Unterlagen für die Behandlung von Grundfragen der Willenspsychologie verwendet wurden. Bei diesen Versuchen, die mit Zeitmessung in 0·001 Sekunden angestellt wurden, lautete z. B. die Instruktion<sup>2)</sup>: „Erfüllen Sie die Aufgabe, die Ihnen gestellt wird!“<sup>3)</sup> Als Reizwort erschien dann der Imperativ: „Setzen Sie sich auf den Boden!“ Oder es wurde die Instruktion gegeben: „Sie können die Aufgabe, die Ihnen gestellt wird, erfüllen oder nicht. Aber es liegt im Interesse der Versuche, daß Sie möglichst viele Aufgaben erfüllen.“ Als Reizwort kam dann unter anderem der Satz: „Reißen Sie sich ein Haar aus dem Schnurrbart!“ Die Ergebnisse derartiger Versuche können selbstverständlich nie und nimmer als Unterlagen für die Behandlung der Grundfragen der Willenspsychologie verwendet werden, wohl aber als Grundlagen für dauerndes Gerede über die Psychologie des Willens.

Auch die VA. von *Abramowski*<sup>4)</sup> ist derart aufgebaut, daß ihren Ergebnissen eine objektive Geltung nicht zugesprochen werden kann. Die Vpn. hatten Rechenaufgaben zu lösen oder sie sollten auf „interessante“ Worte mit dem ersten einfallenden Wort reagieren. In einer zweiten Reihe erhielten sie die Instruktion, den Reizen gegenüber absolut ruhig zu bleiben, wie im Alltagsleben

<sup>1)</sup> *Lindworsky*: a. a. O. S. 40 ff.

<sup>2)</sup> *Ernst Dürr*: Einige Grundfragen der Willenspsychologie. „Der Gerichtssaal“. 59. 168 ff. (1906).

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 175.

<sup>4)</sup> *E. Abramowski*: Recherches expérimentales sur la volonté. Journ. de psych. norm. et path. 10. 491 ff. (1910).

„äußeren Eindrücken gegenüber kaltes Blut bewahren.“ Die Vpn. waren gleichzeitig mit einem Galvanometer verbunden, derart, daß das psychogalvanische Phänomen zur Beobachtung kam. Hierbei ging *Abramowski* von der Voraussetzung aus, daß das Galvanometer um so stärker ausschlägt, je lebhafter der Affekt ist, der von der Vp. erlebt wird. So sollte die Galvanometerbewegung ein Index der Affektäußerung und so der Willensstärke werden, da ja die Vp. denselben zu unterdrücken hatte. Bei der zweiten Versuchsreihe wurden in der Tat die Ausschläge des Galvanometers kleiner. So konnte nach Auffassung von *Abramowski* an Hand der Verminderung des Ausschlages der Grad der Selbstbeherrschung der Vp. festgestellt werden. *Abramowski* sieht infolgedessen den Willen als die Fähigkeit der Selbstbeherrschung gegenüber Affekten an. *Lindworsky* wendet gegen diese Methode mit Recht ein, daß jeweils erst festgestellt werden muß, welche Mittel zur Unterdrückung des Affektes verwendet werden, ob es die Willenskraft bzw. der Willensakt ist, der zur Unterdrückung des Affektes führt, oder andere zweckmäßige Mittel, z. B. auf intellektuellem Gebiete<sup>1)</sup>. Vor allem muß aber die Möglichkeit bezweifelt werden, das psychogalvanische Phänomen überhaupt als eindeutigen Index seelischer Erlebnisse, z. B. des Willensaktes, verwenden zu können. Schon Änderungen der Aufmerksamkeitskonzentration können Änderungen des Ausschlages nach sich ziehen, vor allem aber physiologische Begleiterscheinungen, so eine mehr oder weniger starke Sekretion der Schweißdrüsen<sup>2)</sup>. So muß diese Methode für unsere Zwecke als abwegig bezeichnet werden.

Bei der Behandlung des Willensaktes bespricht *Lindworsky* eine kleine Versuchsreihe<sup>3)</sup>, die zu unseren Fragestellungen in Beziehung steht, wenn sie auch im wesentlichen das Gebiet der Motivation betrifft. Bei den Versuchen handelt es sich um die Übernahme von etwas Unlustvollem. Der Vp. wurde eingangs erklärt, es solle die Übernahme von Unlustvollem experimentell untersucht werden, und sie wurde gefragt, ob sie bereit sei, im Interesse der Wissenschaft an dieser etwas opfervollen Arbeit teilzunehmen. Es würde ihr in jedem Versuch zugemutet, im Interesse der Wissenschaft etwas Unliebes auf sich zu nehmen. Sie sei zwar in jedem einzelnen Falle frei, die Zumutung abzulehnen oder anzunehmen, es liege jedoch im Interesse der Sache, daß nicht zu viele Zumutungen abgelehnt würden. Eine Zusage sei als ehrenwörtliche Bereitwilligkeit anzusehen, den Ent-

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 106 ff.

<sup>2)</sup> Vgl. auch *Adalbert Gregor*: Das psychogalvanische Phänomen. Dieses Handbuch. Abt. VI, Teil A. S. 1123 ff. (1927).

<sup>3)</sup> *J. Lindworsky*: Der Wille. 3. Aufl. S. 50 ff.

schluß auszuführen, falls dies innerhalb einer bestimmten Zeit (bis Semesterschluß etwa) gefordert werde. Im Versuch selbst werde aus methodischen Gründen das Verlangen nicht gestellt werden, der Versuch vielmehr mit der ehrenwörtlichen Erklärung abgeschlossen. Als brauchbare Unwerte erwiesen sich solche Forderungen, die gegebenenfalls sofort hätten ausgeführt werden können, z. B. Schwefelwasserstoff riechen, ein Lied singen u. a. In einzelnen Versuchsreihen wurde bei Ablehnung der Forderung diese wiederholt mit der Aufforderung, sich um ein Ja zu bemühen. Die Entscheidungen wurden von den Vpn. durchweg sehr ernst genommen. Nur in zwei Fällen, wo der Glaube an die spätere Ausführung bzw. die ernste Auffassung der Situation etwas wankend wurde, hatten die betreffenden Vpn. eine harmlose Zusage auch auszuführen. Aus den Selbstbeobachtungen ergibt sich mancherlei über die Entwicklung des Entschlusses.

Es ist nicht klar, ob *Lindworsky* seine „kleine Versuchsreihe“ zu den echten Experimenten gerechnet wissen will. Die Art und Weise, wie die erhaltenen Ergebnisse auf mehreren Seiten diskutiert werden, kann im Leser den Eindruck erwecken, als ob es sich hier in der Tat um objektiv gültige, den Entschluß und seine wesentlichen Züge treffende Versuchsergebnisse handle. Daraus, daß gewisse Ergebnisse früherer Autoren, z. B. auch die meinigen, sowie die von *Michotte* bestätigt werden, kann jedenfalls kein Schluß auf die Brauchbarkeit der Methode selbst gezogen werden, und um diese Frage handelt es sich ja für uns in erster Linie. Abgesehen davon, daß die Schilderung der Methode selbst eine unzulängliche ist, so daß die notwendige Voraussetzung einer Verifikation der Versuchsergebnisse nicht erfüllt ist<sup>1)</sup>, gewährt eine solche Methode keine zureichende Identifikation des Versuchsgegenstandes, nach den Angaben des Autors also des Entschlusses. Hat sich doch z. B. eine der Vpn. geäußert: „Die Situation erschien mir humorvoll; nicht abgeneigt, die Komik mitzumachen“. Bei welchem Versuch dies war, ob beim „Fliegenschlucken“ oder beim „Seifenwassertrinken“ wird nicht angegeben. Die geforderte ehrenwörtliche Bereitwilligkeit der Vp., die Zusage auch auszuführen, bietet keine Sicherung für die wissenschaftliche Forderung einer tatsächlichen Bereitwilligkeit. Das zeigen unsere neueren

<sup>1)</sup> Selbst aus der Besprechung der Ergebnisse kann man sich kaum ein Bild von den eigentlichen Versuchen machen, da in der Regel nur Äußerungen der Vpn. aufgeführt sind. Auch in den späteren Darlegungen (S. 114 ff.), wo *Lindworsky* nochmals auf diese Versuche zu sprechen kommt, sind in der Regel nur die Angaben der Vpn. aufgeführt. Nur gelegentlich ist angegeben, was eigentlich zugemutet wurde, so z. B. „lebendige Fliege verschlucken“, „ein Glas Seifenwasser trinken“, obwohl gerade diese Angaben für die Beurteilung und insbesondere für die Nachprüfung der Versuche mit am wichtigsten gewesen wären.

Untersuchungen auf dem Gebiete der Typologie, speziell in Rücksicht auf die Lügenhaftigkeit der Menschen, in einer geradezu erschreckenden Weise<sup>1)</sup>. Vor allem aber fehlt bei solchen Versuchen die Möglichkeit einer quantitativen Abstufung der Bedingungen und infolgedessen die Trennung des Wesentlichen vom Unwesentlichen und so die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, sowie die Feststellung der Gesetzmäßigkeit, der er unterworfen ist. Ich hebe diese Ablehnung der Methode auch deswegen hervor, weil von wissenschaftlicher Seite die Ergebnisse der *Lindworskyschen* Versuche bereits als Tatsachenfeststellungen behandelt werden, ohne daß zur Methode selbst kritisch Stellung genommen wird<sup>2)</sup> (vgl. auch § 26, II, wo ich von anderen Gesichtspunkten aus auf diese Versuche noch einmal zu sprechen komme).

Endlich ist in diesem Zusammenhang noch auf eine Untersuchung von *P. Blume* hinzuweisen, welche die *E n t w i c k l u n g* *d e r W i l l e n s k r a f t b e i S c h u l k i n d e r n* betrifft<sup>3)</sup>. Die 150 Vpn. — je 10 Mädchen und 10 Knaben im Alter von 6 bis 13 Jahren — hatten zunächst die Aufgabe, solange wie möglich geradeaus zu sehen, ohne zu blinzeln. Dabei hat die Vp. sich im Spiegel anzusehen. Zu diesem Zweck wird ein Spiegel, je nach Augenhöhe verschiebbar, senkrecht angebracht, und die Vp. zunächst in Vorübungen zur eigentlichen Prüfung, bei der die Zeitdauer in Sekunden gemessen wird, vorbereitet. Dabei wurde ein Tun, nämlich sich anzusehen, also die „Blickfestigkeit“, und ein Lassen, nämlich nicht zu blinzeln, also die „Lidfestigkeit“ geprüft. Bei den Mädchen zwischen sechs bis acht Jahren soll eine größere Willensleistung vorhanden sein als bei den gleichaltrigen Knaben. Bei den neunjährigen Kindern waren die Leistungen im Durchschnitt gleich (111 Sekunden). Dann zeigt sich ein Schwanken, indem zunächst die zehnjährigen Knaben besser abschneiden als gleichaltrige Mädchen. Im elften Jahr ist es umgekehrt, im zwölften Jahr sind wieder die Leistungen der Knaben etwas besser und im 13. Jahr die Mädchen etwas über (159:135 Sekunden). Die Vpn. scheiden sich deutlich in solche ohne und in solche mit *w i l l e n t l i c h e r E i n s t e l l u n g*. Die allmählich eintretenden Schmerzempfindungen sind von lebhaften Unlustgefühlen begleitet. Störend macht sich das individuell zweifellos verschieden stark ausgeprägte Feuchtigkeitsbedürfnis der Hornhaut des Auges geltend. Zuweilen

<sup>1)</sup> Vgl. *O. Schulz*: Experimentelle Untersuchung über Lüge und Charakter. *Unters. Psychol., Phil. u. Päd.* **8.** H. 2 (1934).

<sup>2)</sup> Zum Beispiel *G. Störring*: Dieses Handbuch. Abt. VI, Teil B/II, S. 1413 ff. (1931).

<sup>3)</sup> *P. Blume*: Eine Untersuchung über die Entwicklung der Willenskraft bei Schulkindern. *Zeitschr. päd. Psychol.* **25.** 45 ff. und 86 ff. (1924).

trat Brechreiz und Flimmern auf. Nach hoher Leistung wird das freudige Bewußtsein der Kraft schon äußerlich kenntlich, übergehend in Selbstvertrauen.

Die Methode leidet daran, daß der physiologische Faktor (Tränen des Auges) eine große Rolle spielt, dessen Bedeutung für die Einzelperson nicht feststellbar ist. Je stärker dieser Faktor ist, desto schwieriger ist die Aufgabe für das betreffende Kind, so daß ein einheitlicher Maßstab für eine vergleichende Bestimmung der „Willenskraft“ nicht möglich ist.

Auch das hier verwendete Verfahren kann nicht im Sinne eines echten Experimentes gewertet werden. Neben der Unmöglichkeit einer Variierung der Bedingungen fehlt die notwendige Gleichartigkeit der psychologischen Voraussetzungen bei den verschiedenen Vpn., vor allem nach der Seite der typologischen bzw. der Persönlichkeitsveranlagung überhaupt. Es kann z. B. sehr wohl sein, daß eine Vp. eine besondere Leistung aufweist infolge einer sehr ausgeprägten perseverativen Veranlagung, die ja gerade auf motorischem Gebiete besonders augenfällig ist, während eine andere Vp. dagegen eine geringe Leistung zeigt, da sie in perseverativer Beziehung verhältnismäßig schwach veranlagt ist. Doch könnte sie in determinativer Beziehung eine gute Veranlagung aufweisen. So kann eine solche Leistung nicht als Maßstab der „Willensleistung“ schlechthin betrachtet werden. Wohl aber haben die tatsächlichen Feststellungen als solche, aber nicht als Kriterium der Willenskraft, einen gewissen Wert.

Zu erwähnen ist noch, daß ähnliche Versuche über die *A u s d a u e r a u f m o t o r i s c h e m G e b i e t e* auch schon von anderer Seite angestellt wurden, so von *K. Rieger*<sup>1)</sup>. Er bediente sich zur Untersuchung einer durch willkürliche Anstrengung herbeigeführten muskulären Dauerleistung einer besonderen Methode, auf deren Besprechung wir im § 26, III, näher eingehen werden.

## § 15.

### **Über die perseverativ-determinative Hemmung. Die Umstellbarkeit. Rückfälligkeit bei Umgewöhnung.**

Bei den Ergebnissen des kombinierten Verfahrens und seiner Modifikationen tritt im Verlaufe der Willenshandlung vielfach die *r e p r o d u k t i v - d e t e r m i n a t i v e* Hemmung bzw. die entsprechende Bahnung hervor. Gelegentlich zeigt sich auch die *p e r s e v e r a t i v - d e t e r m i n a t i v e* Hemmung. Sie betrifft vor allem die Perseveration von Tätigkeiten. Die Perseveration einer Tätigkeit liegt

<sup>1)</sup> *K. Rieger* und *M. Tippel*: Experimentelle Untersuchungen über die Willenstätigkeit. Jena 1885.

z. B. vor, wenn beim kombinierten Verfahren die kurz vorher ausgeführte Tätigkeit U (Umstellen) beim nächsten Versuch perseveriert und so auf die Silbe „mär“ statt eines Reimes eine Umstellung ausgesprochen wird<sup>1)</sup>. Hier ist es also auf Grund dieser Perseveration zu einer FR. gekommen. Eine perseverativ-determinative H e m m u n g liegt vor, wenn es durch die Wirkung einer solchen Perseveration zwar nicht zu einer falschen Handlung, wohl aber zu einer Verzögerung, zu einem Stocken im Ablauf der richtigen Handlung kommt, was dann in einer Verlängerung der Reaktionszeit — gelegentlich auf den zwei- bis dreifachen Betrag — nachweisbar ist und sich subjektiv in einem Drang zum Aussprechen einer der perseverierenden Tätigkeit entsprechenden Silbe mit kinästhetischen Empfindungen, die einen intentionalen, ruckartigen Charakter haben, und in ähnlichen Erlebnissen äußert. Umgekehrt kann das Perseverieren einer Tätigkeit auch fördernd oder bahnend wirken, z. B. wenn die folgende Tätigkeit die gleiche ist wie die vorhergegangene (perseverativ-determinative Bahnung<sup>2)</sup>). Mit dieser letzteren Erscheinung wollen wir uns hier nicht näher befassen.

Für die perseverativ-determinative Hemmung finden sich in den vorhandenen Untersuchungen zahlreiche Beispiele<sup>3)</sup>. Im folgenden wollen wir nur auf die Methodik von solchen Untersuchungen eingehen, welche diesen Gegenstand einer besonderen Untersuchung unterzogen haben, oder wo er wenigstens im Vordergrund der Beachtung gestanden hat. Hier ist in erster Linie die Arbeit von *W. Wiedenberg* zu erwähnen<sup>4)</sup>. Um die Hemmung gut hervortreten zu lassen, wurden als perseverierende Tätigkeiten solche mit r e l a t i v h o h e m S c h w i e r i g k e i t s g r a d gewählt, da diese mit starker Konzentration der Aufmerksamkeit ausgeführt werden müssen, und die Stärke der perseverativen Wirkung ja von der Aufmerksamkeitskonzentration abhängig ist. Das zweite Mittel zur Erreichung einer starken Perseveration ist die oftmalige Wiederholung der betreffenden Tätigkeit<sup>5)</sup>. Deshalb wurde zu den Versuchen die Serienmethode von *Ach* benutzt<sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. T. S. 62 ff., 253 ff.

<sup>2)</sup> Vgl. vor allem *G. Glässner*: a. a. O.

<sup>3)</sup> Neben der Arbeit von *G. Glässner* z. B. in der von *Hildebrandt*: a. a. O.; *A. Hillgruber*: Fortlaufende Arbeit und Willensbetätigung. 1912; *K. Rux*: a. a. O.; *H. Friederici*: Über die Wirksamkeit der sukzessiven Attention. 1913; *H. Fischer*: a. a. O. usw. Diese Arbeiten sind in meinen „Unters. z. Psychol. u. Phil.“ erschienen.

<sup>4)</sup> *Walter Wiedenberg*: Die perseverierend-determinierende Hemmung bei fortlaufender Tätigkeit. Unters. Psychol. u. Phil., herausgegeben von *N. Ach*. 1. H. 8 (1913).

<sup>5)</sup> Vgl. *N. Ach*, *E. Kühle* und *E. Passarge*: Beiträge zur Lehre von der Perseveration. Erg.-Bd. 12 der Zeitschr. Psychol. (1926).

<sup>6)</sup> Vgl. V. Kapitel, § 18, wo die Serienmethode näher beschrieben ist.

Mit Hilfe dieser Methode ist es möglich, die Vp. in ununterbrochener Folge Aufgaben ausführen zu lassen, und zwar in beliebigem Tempo. Die Versuche wurden in Rücksicht auf unser Problem in der Weise durchgeführt, daß die Vp. zunächst eine Zeitlang eine bestimmte Tätigkeit auszuführen hatte (V o r t ä t i g k e i t). Darauf trat ein Wechsel der Tätigkeit ein, indem eine andere Tätigkeit (H a u p t t ä t i g k e i t) gleichfalls eine Zeitlang auszuführen war. Die zuerst ausgeübte Tätigkeit perseverierte, und erst allmählich trat diese Nachwirkung zurück. Die Perseveration der Vortätigkeit ist in ihrer Stärke variierbar. Dies konnte dadurch geschehen, daß sie mehr oder weniger Reaktionen umfaßte, sich also über längere oder kürzere Zeit erstreckte. Ein weiteres Mittel war, daß sie einmal kumuliert wurde, d. h. ohne Pausen kontinuierlich stattfand, ein anderes Mal in Abteilungen zerlegt wurde, die durch Pausen getrennt waren. Auch konnte die Geschwindigkeit, mit der die einzelnen Reaktionen einander folgten, eine schnellere oder langsamere sein oder es konnten auch in verschiedenen Reihen verschieden schwierige Tätigkeiten gewählt werden.

Einen zahlenmäßigen Vergleich ermöglichen die R e a k t i o n s z e i t e n d e r H a u p t t ä t i g k e i t e n, je nachdem sie unter sonst gleichen Umständen bei verschiedenem Stärkegrad der Perseveration der Vortätigkeit gewonnen wurden. Weitere Kriterien bilden auch die Fehlreaktionen der Haupttätigkeit.

T e c h n i s c h e A p p a r a t u r. Abgesehen vom Serienapparat, der als Reizapparat diente, wurde ein Diktaphon nebst Membran mit Stromunterbrechungsvorrichtung verwendet. Diese Vorrichtung diente zur Reaktion. Weiterhin zwei Chronoskope mit Chronographeneinrichtung zur ununterbrochenen Messung der Reaktionszeiten. Die gesamten Apparate waren in einem Arbeitsstrom untereinander verbunden<sup>1)</sup>. Die Reaktionszeiten wurden in 0·001 Sekunden gemessen. Serienapparat und Diktaphon befanden sich in einem Zimmer, die anderen Apparate in einem Nebenzimmer.

Bei den Versuchsreihen gelangten an den aus fünf Buchstaben bestehenden sinnlosen Wörtern (Silben) nach dem Typus „palef“ sechs verschiedene Tätigkeiten zur Verwendung:

1. U m s t e l l e n d e s e r s t e n u n d f ü n f t e n B u c h s t a b e n (K o n s o n a n t e n) = U k, z. B. palef: falep.

2. R e i m e n m i t d e m a u f d e n l e t z t e n K o n s o n a n t e n d e r g e b o t e n e n S i l b e n i m A l p h a b e t f o l g e n d e n K o n s o n a n t e n, w o b e i d i e s e r K o n s o n a n t a n S t e l l e d e s e r s t e n K o n s o n a n t e n d e r S i l b e t r a t (R k), z. B. taser: saser.

<sup>1)</sup> Vgl. N. Ach: Eine Serienmethode für Reaktionsversuche. Unters. Psychol. u. Phil. 1. H. 5 (1912), sowie § 18 der vorliegenden Arbeit. Ferner A. Hillgruber: Fortlaufende Arbeit und Willensbetätigung. Ebenda. 1. H. 6 (1912).

3. Ä n d e r n d e s m i t t l e r e n K o n s o n a n t e n (Äm k); an die Stelle des mittleren Konsonanten trat der im Alphabet folgende, z. B. palef: pamef.

4. E i n f a c h e s l a u t e s L e s e n (L).

5. Ä n d e r n d e s e r s t e n V o k a l s (Ä 1. v); an Stelle des ersten Vokals der Silbe wurde der auf den zweiten Vokal dieser Silbe in der Reihe a, e, i, o, u, ä, ö, ü folgende Vokal gesetzt, z. B. palef: pilef.

6. U m s t e l l e n d e r V o k a l e (Uv), z. B. palef: pelaf.

Besondere Sorgfalt wurde auf den Bau der Silben verwendet. Die Vokale und Umlaute a, e, i, o, u, ä, ö, ü wurden in allen möglichen Kombinationen der zweiten Klasse in einer Tabelle zusammengestellt. Von diesen 56 Vokalpaaren schieden acht aus: aü, ea, ie, oi, uo, äü, öä, üö, weil sie für die Tätigkeit Ä 1. v. unbrauchbar waren. Die übrigen Paare werden in einer bestimmten Reihenfolge zum Bau der Silben verwendet, bei der ein regelmäßiger Wechsel dieser Paare gewährleistet war und außerdem die Aufeinanderfolge voneinander partiell gleichen Paaren vermieden wurde<sup>1)</sup>. In ähnlicher Weise wurden die zugehörigen Konsonanten gebildet. Auch hier mußten in der Auswahl der Konsonanten in Rücksicht auf die Tätigkeiten Einschränkungen eintreten. Fortgelassen wurden infolgedessen Konsonanten, auf die im Alphabet ein Vokal folgt (n, t, x); Konsonanten, die als Endkonsonanten im Deutschen in Rücksicht auf die Aussprache nicht vorzukommen pflegen (b, g, ferner c, j, q, v, w); ferner Konsonanten, auf die Konsonanten im Alphabet folgen (p), sowie z. Zu den Konsonantenpaaren wurden die Mittelkonsonanten in zufälliger Folge hinzugesetzt. Dabei wurde nur darauf geachtet, daß jeder Mittelkonsonant von den beiden anderen Konsonanten verschieden war. So konnten 200 Silben gebildet werden, die alle verschieden waren. In jeder von ihnen waren alle drei Konsonanten voneinander verschieden, ebenso die beiden Vokale.

Die Anordnung der Silben auf dem Papierstreifen des Serienapparates war folgende: Zwischen je zwei Silben befanden sich zwei freie Intervalle. Die Kontrolle der Richtigkeit der Reaktionen wurde mit Hilfe einer Kontrolltafel mit den Reiz- und Reaktions-silben durchgeführt, mit deren Angaben der Vl. während der Versuche die Reaktionssilbe der Vp. fortlaufend verglich. Außerdem wurde zur Kontrolle das Diktaphon hinzugezogen.

<sup>1)</sup> *W. Wiedenber*g hat auf S. 6 f. seiner Arbeit das Schema dieser Folge angegeben. Ich benutze die Gelegenheit, auf einige störende Druckfehler hinzuweisen. In der obersten Reihe (die Paare sind von links nach rechts zu lesen) muß es heißen: statt „13“ „13“, ebenso statt „15“ und „17“ „15“ und „17“; in der ersten Zeile von S. 7 statt 12, 14, 16, 18 hat es zu heißen: I 2, I 4, I 6, I 8.

Die Haupttätigkeit war bei den beiden ersten Anordnungen Rk, bei der letzten war sie Uv. Die VA. I hatte den Zweck, den Stärkegrad der perseverativ-determinativen Hemmung festzustellen, und zwar im Falle der Kumulierung gegenüber der Verteilung der perseverierenden Tätigkeit (Vortätigkeit). Die Versuche umfaßten zehn Tage. Das Schema war folgendes: Ungerade Tage; Vortätigkeit 5 Minuten Uk, 1 Minute Pause, Haupttätigkeit 5 Minuten Rk. Gerade Tage: Vortätigkeit  $\frac{1}{2}$  Minute Uk, 1 Minute Pause (zehnmal nacheinander), Haupttätigkeit 5 Minuten Rk. Die ungeraden und die geraden Tage unterscheiden sich also nur hinsichtlich der Anordnung der Vortätigkeit Uk. Die auszuübenden Tätigkeiten sind also entweder Uk oder Rk. Bei dieser und den übrigen Versuchsreihen wurde an allen Tagen dieselbe Silbendreihe geboten. Sie umfaßt bei VA. I 200 Silben.

Instruktion: „Es werden nacheinander Silben erscheinen. Sofort nach dem Erscheinen jeder Silbe wird die entsprechende Reaktionsvorsilbe laut ausgesprochen.“ Außerdem wurde dann jeweils noch das besondere Kommando gegeben, z. B. „Umstellen der Konsonanten.“ Hinreichende Vorübungen besonders mit der Tätigkeit Rk gingen den eigentlichen Versuchen voraus.

Die Dauer einer Exposition der am Serienapparat ruckweise vorwärts bewegten Silben betrug  $728 \sigma$ , das zwischen je zwei Expositionen liegende Intervall  $2312 \sigma$ .

Sowohl Vortätigkeit als Haupttätigkeit umfaßten an jedem Tage je 100 Reaktionen.

Die perseverativ-determinative Hemmung zeigte sich in einer Verlängerung der Reaktionszeiten der Haupttätigkeit, die an den starken Tagen (Verteilung der Vortätigkeit) durchgehends eine größere war als an den schwachen Tagen (Anhäufung der Vortätigkeit). Besonders ausgeprägt war der Unterschied innerhalb der ersten Minute nach dem Einsetzen der Haupttätigkeit. Weitere Versuchsreihen zeigten, daß die Hemmung unabhängig war von der besonderen Art der Vor- und Haupttätigkeit.

Bei einer weiteren VA. wurde die Frage untersucht, ob der hemmende Einfluß der perseverativen Vortätigkeit größer sei, wenn diese nur eine einzige Tätigkeit umfaßt, oder wenn sie aus mehreren wechselnden Tätigkeiten besteht. Im letzteren Falle haben sich die Tätigkeiten hinsichtlich ihrer hemmenden Wirkung wechselseitig aufgehoben, so daß sich diese Tage als relativ indifferente Tage darstellen gegenüber den übrigen Tagen mit nur einer Vortätigkeit, die als heterogene Tage bezeichnet werden. Bei einer weiteren Modifikation wurden auch noch homogene Tage hinzugefügt, an denen die Vortätigkeit dieselbe ist wie die Haupttätigkeit, wo dann auch die perseverativ-determinative Hemmung ausblieb. An ihre Stelle trat durch die Perseveration der Vortätig-

keit eine b a h n e n d e Wirkung, die allerdings mehrfach durch ein N a c h l a s s e n der Willensanspannung (Aufmerksamkeit) wieder aufgehoben wurde, während beim Wechsel der Tätigkeit sich das S c h w i e r i g k e i t s g e s e t z der M o t i v a t i o n (vgl. VII. Kapitel, § 25) insofern zeigte, als die Änderung der Tätigkeit eine E r h ö h u n g der Willensanspannung nach sich zog. Hierdurch wurde die Wirkung der perseverativ-determinativen Hemmung zum Teil wieder ausgeglichen. Dieses Hineinspielen des Schwierigkeitsgesetzes der Motivation, dessen Wirkung individuelle Verschiedenheiten zeigt, bringt in die Diskussion der Ergebnisse ein erschwerendes Moment hinein. Doch läßt sich die jeweilige Stärke dieses die Hemmung verschleiernenden Einflusses durch besondere Untersuchungen feststellen.

Auch an Hand der S u c h m e t h o d e <sup>1)</sup> wurde die perseverativ-determinative Hemmung festgestellt. So bei den unter meiner Leitung ausgeführten Untersuchungen von *H. Kirek*<sup>2)</sup>. Hier handelt es sich um eine besondere Art der p e r s e v e r a t i v - d e t e r m i n a t i v e n Hemmung, nämlich um die **sensoriell-determinative Hemmung**. Zur Feststellung derselben wurde die SM. in der Weise ausgebildet, daß die Versuchskörper auch a k u s t i s c h e Kennzeichen aufwiesen, was dadurch erreicht wurde, daß nach dem Heben einzelner Körper beim Wiederaufsetzen derselben durch Auslösen eines entsprechenden Mechanismus entweder ein Gong oder eine Trommel angeschlagen wurde, so daß den Versuchskörpern gewisse akustische Kennzeichen eindeutig zugeordnet wurden. Im übrigen war die VA. in technischer Hinsicht im wesentlichen dieselbe wie bei der früher geschilderten SM. Der vorliegenden Fragestellung entsprechend wurden die wesentlichen Merkmale in verschiedenen Anordnungen systematisch kombiniert, denen die unwesentlichen gegenüberstanden. So konnte festgestellt werden, bei welchen Kombinationen die Vpn. rascher zum Ziele kamen, d. h. bei welchen Merkmalen die teilinhaltliche Beachtung bzw. die Bildung von Objektvorstellungen leichter war. In solchen Fällen konnten infolgedessen die gestellten Aufgaben bei einer geringeren Zahl von Hebungen richtig gelöst werden. Hier war also die Hemmung von seiten der unwesentlichen Merkmale (sensorisch-perseverativen Hemmung) geringer als bei einer Merkmalzusammenstellung, wo die Vp. durch die unwesentlichen, z. B. die a k u s t i s c h e n Kennzeichen, ihrer besonderen a k u s t i s c h e n V e r a n l a g u n g entsprechend, bei der Be-

<sup>1)</sup> Vgl. § 10, I.

<sup>2)</sup> *Hermann Kirek*: Über die Bedeutung der sensorischen Veranlagung für die Bildung von Objektvorstellungen, insbesondere auch bei Eidetikern. *Unters. Psychol., Phil. u. Päd.* 5. H., 1 (1925).

achtung der wesentlichen Merkmale — hier z. B. der visuellen — stark gehemmt wurde<sup>1)</sup>. So boten die Ergebnisse zugleich Gelegenheit zur Feststellung der besonderen *sensoriellen Veranlagung* der betreffenden Vp. und der Bedeutung dieser Veranlagung für die Bildung von Objektvorstellungen, die ja unter der gegebenen Aufgabestellung die besonderen Mittel zur raschen und sicheren Erreichung des Zieles darstellen. Besonders stark sind die Hemmungen infolgedessen dann, wenn es sich um eine einseitig ausgeprägte sensorielle Veranlagung handelt, wie bei den *Eidetikern*. Das starke Verharren z. B. der visuellen Anschauungsbilder als Ganzes hindert die Eidetiker an der notwendigen teilinhaltlichen Beachtung, so daß es den Eidetikern besonders dann schwer fällt, die Aufgaben richtig zu lösen, wenn in der Einübungsperiode Änderungen der wechselseitigen Raumlage der Körper vorgenommen wurden. Das Anschauungsbild reicht zur Lösung der Suchaufgaben nur unter besonderen Umständen, nämlich bei konstant gehaltener Raumlage der Versuchskörper in der Einübungsperiode hin. Da so die Ausbildung von Objektvorstellungen, die durch teilinhaltliche Beachtung (gegenständliche Abstraktion) einer Mehrheit von Körpern geschieht, nicht zustande kommt, fehlt das zur schnellen Verwirklichung am besten geeignete Mittel in der Suchperiode. Auch bei der Prüfung der Bedeutungsverleihung, z. B. an Hand der Begründungszusammenhänge, versagen infolge des Mangels der notwendigen Voraussetzungen, der in der sensoruell-determinativen Hemmung hervortritt, derartige eidetisch veranlagte Kinder, während bei anderen, in gleicher Weise untersuchten Kindern sich der Abstraktionsprozeß und weiterhin die Bedeutungsverleihung in normaler Weise vollzieht.

Der Vorgang der perseverativ-determinativen Hemmung wurde in Rücksicht auf die **typologische Veranlagung** der Vpn. von *F. Hess* unter meiner Leitung neuerdings einer Untersuchung unterzogen<sup>2)</sup>. Die Versuche gelangten ebenfalls an Hand der Suchmethode zur Ausführung, aber unter besonderer Berücksichtigung der perseverativ-determinativen Hemmung, und zwar weniger in Hinblick auf die sensorielle Veranlagung als wie in Rücksicht auf die typologischen Unterschiede der Vpn. vor allem nach der Seite der schizothymen (introvertierten) oder der zykllothymen (extravertierten) Veranlagung hin. Durch die Tübinger Untersuchungen von *Kroh* und seinen Mitarbeitern, sowie von *Pfahler*

<sup>1)</sup> Liegt die sensorielle Veranlagung im Sinne der Beachtung, hat z. B. der akustisch Veranlagte im wesentlichen akustische Merkmale zu beachten, so wirkt die Veranlagung selbstverständlich im Sinne einer *Bahnung*.

<sup>2)</sup> *Franziska Hess*: „Umstellungsfähigkeit und Perseveration. Ein Beitrag zur Typenlehre“. Bd. 9 meiner „Unters. Psychol. Phil. u. Päd.“ 1935.

und *Enke* ist es bekannt, daß die erstere Gruppe im allgemeinen als „Formseher“, die zweite als „Farbseher“ bezeichnet werden können, eine Feststellung, die auch durch die Göttinger typologischen Untersuchungen<sup>1)</sup> mit weiteren Typentests bestätigt wurde. Infolgedessen wurde der Aufbau der Suchmethode von *F. Hess* so durchgeführt, daß innerhalb jeder der vier Haupteigenschaften drei Unterstufen vorhanden waren, also

Gewicht: schwer, mittelschwer, leicht;

Größe: groß, mittelgroß, klein;

Form: Würfel, Pyramide, Zylinder;

Farbe: grün, gelb, blau.

Bei jeder Versuchsreihe war nur e i n e Eigenschaft mit der zugehörigen Staffelung zu beachten bzw. den Zeichen zuzuordnen, wenn die Aufgaben der Suchperiode richtig gelöst werden sollten, also z. B. zunächst das Gewicht, wo „estram“ als Bezeichnung den schwersten Körpern zugeordnet war, „prenor“ den mittelschweren und „munkil“ den leichten Körpern. Sobald die Aufgaben der Suchperiode richtig gelöst waren, wurde zu einer neuen Zuordnung übergegangen<sup>2)</sup>; also z. B. v o m G e w i c h t z u r F a r b e. Jetzt waren die g l e i c h e n Zeichen den d r e i F a r b e n s t u f e n zugeordnet, also „estram“ den grünen Körpern, „prenor“ den gelben und „munkil“ den blauen. Es wurden jeweils alle zwölf möglichen Übergänge untersucht, also vom Gewicht nach Farbe (oberer Fall), vom Gewicht nach Größe, vom Gewicht nach Form, ebenso von der Farbe zu den drei anderen Eigenschaften, von der der Größe und von der der Form. So konnte ein vollständiges Bild über etwaige Erschwerungen oder Erleichterungen erhalten werden, die eintraten, wenn sich die Vp. von der Beachtung einer Eigenschaft zur Beachtung einer anderen umzustellen hatte, wie stark sie bei der G e s c h w i n d i g k e i t d i e s e r U m s t e l l u n g v o n i h r e r t y p o l o g i s c h e n V e r a n l a g u n g, die später unabhängig von diesen Versuchen durch besondere Prüfverfahren untersucht wurde, abhängig war.

Die Ergebnisse bestätigen die bisherigen Erkenntnisse und erweitern sie zugleich durch die Feststellung, daß die F a r b s e h e r (E x t r a v e r t i e r t e n) auch **Farbumsteller** sind, d. h. bei ihnen findet man eine relativ schnelle Umstellung a u f die Farbe, es gelingt solchen Menschen leicht, sich von anderen Zu-

<sup>1)</sup> Zum Beispiel von *Kirsch* (vgl. § 19), *Sondergeld*, *Madlung*, *Buck*, *Haier*, *Hartmann*. Die letzterwähnten Arbeiten werden ebenfalls in meinen „Untersuchungen“ erscheinen.

<sup>2)</sup> *F. Hess* hatte zur Erleichterung des Prozesses schon in der Einübungsperiode die Vp. angeben lassen, ob und wann sie glaubt, die später geforderte Zuordnung richtig erkannt zu haben. Dann konnte die Vp. mit dem Heben aufhören.

ordnungen (Schwere, Größe, Form) zu lösen, wenn neuerdings die Farbe als etwas Wesentliches zu beachten ist. Dagegen zeigen sie eine relativ langsame Umstellung, wenn sie sich umgekehrt von der Farbe, die bisher im Vordergrund der Beachtung stand, weg auf die Beachtung einer anderen Eigenschaft umzustellen haben. Im ersteren Fall haben wir es mit einer typologisch bedingten Bahnung, im zweiten Falle mit einer *typologisch-determinativen Hemmung* zu tun.

Umgekehrt sind die *Introvertierten* (Schizothymiker) oder *Formseher* zugleich **Formumsteller**. Sie haben Erleichterungen bei der Umstellung auf die Beachtung der Form, dagegen Erschwerungen, wenn die betreffende Situation ein Umstellen weg von der Form auf eine andere Eigenschaft fordert, vor allem bezüglich der Farbe eine langsame Umstellung zu ihr hin und schnellere von ihr fort. Diesem Verhalten der Introvertierten entspricht stets eine starke Perseverationstendenz. Durch ausgeprägtes systematisches Vorgehen kann der Introvertierte die Nachteile der Umstellungsfähigkeit innerhalb gewisser Grenzen ausgleichen, während dem Extravertierten die systematische Veranlagung fehlt. Der Extravertierte ist weiterhin durch eine geringe perseverative Veranlagung gekennzeichnet, so daß seine Mängel der Umstellbarkeit im wesentlichen durch die besondere sensorielle Veranlagung (Einfluß der Farbigkeit) bedingt sind.

Aus den Ergebnissen zieht *F. Hess* Schlußfolgerungen nach der praktischen Seite, indem sie auf die Bedeutung der Ergebnisse für die *Berufseignung* hinweist, wo ja vielfach die „Umstellbarkeit“ als Persönlichkeitseigenschaft gefordert wird. Andererseits hebt sie mit Recht hervor, daß man von einem absolut „guten“ oder absolut „schlechten“ Umsteller *nicht* sprechen kann. Die Art, wie sich der Stärkegrad der Umstellbarkeit beim Menschen äußert, hängt auch von der jeweiligen Situation ab, ist also nicht bloß durch die Persönlichkeit, sondern auch durch das Objekt und dessen Verhältnis zum Subjekt bedingt. Diese Feststellung ist wichtig in Anbetracht der Lehre, die *K. Marbe* und seine Schüler über die *Umstellbarkeit* als *Eigenschaft der Persönlichkeit* des Menschen aufgestellt haben<sup>1)</sup>. Nach den Ergebnissen der Arbeit von *Hess* ist es nicht angängig, schlechthin von einer solchen Eigenschaft in dem Sinne zu sprechen, daß man einen Menschen deshalb, weil er in bestimmter Situation beim „Umstellen“ versagt, als einen „schlechten“ Umsteller im allgemeinen bezeichnet. Zwar ist es fraglos, daß ein stark perseverativ veranlagter Mensch in

<sup>1)</sup> *K. Marbe*: Über Persönlichkeit, Einstellung, Suggestion und Hypnose. Zeitschr. Neur. u. Psych. **94**. 359 ff. (1924); ferner „Über Einstellung und Umstellung“. Zeitschr. angew. Psychol. **26**. 43 ff. (1925), sowie eine Reihe von Arbeiten seiner Mitarbeiter und Schüler.

der Regel sich langsamer umstellen wird als ein weniger stark perseverativ veranlagter. Aber wie wir gesehen haben, kann auch ein solch perseverativer Mensch gegebenenfalls in Situationen kommen, wo er auf Grund seiner sonstigen Persönlichkeitsveranlagung und der besonderen Bedingungen der Situation in der Lage ist, sich relativ rasch umzustellen. Mit dem Begriff der „Umstellung“, der an sich für die Praxis des Lebens gut zu verwenden ist und infolgedessen auch leicht Eingang gefunden hat, scheint es ähnlich zu sein, wie mit dem Begriff der Einstellung. Auf die Vieldeutigkeit dieses Begriffes habe ich an anderer Stelle näher hingewiesen<sup>1)</sup> und dort eine ganze Reihe von Arten der Einstellung aufgeführt, die ihrem psychologischen Charakter nach wesentlich voneinander verschieden sind, sodaß es das richtigste ist, diesen Begriff in der wissenschaftlichen Darstellung überhaupt nicht zu verwenden, da er nur zu leicht zu einer oberflächlichen Betrachtungsweise bzw. zu Unklarheiten der Darstellung führt. Nur dort, wo sich aus dem Zusammenhang die vom Autor gemeinte Bedeutung dieses Wortes in eindeutiger Weise ergibt, kann er gelegentlich verwendet werden. Das gilt in entsprechender Übertragung auch für den Begriff der „Umstellung“ bzw. „Umstellbarkeit“, wie er z. B. von *Lubrich* verwendet wurde (§ 20).

Unter dem Gesichtspunkte der Analyse des Willens wurden Untersuchungen über Rückfälligkeit bei Umgewöhnung von *G. Schwarz* unter der Leitung von *K. Lewin* angestellt<sup>2)</sup>, die dem Tatbestand der perseverativ-determinativen Hemmung nahestehen. Sich in die eigenartige Terminologie der *Lewinschen* Schule einzuarbeiten, ist keine leichte Aufgabe. Diese Terminologie soll lebensnahe sein — wenigstens im Ausdruck —, verliert aber durch die Vieldeutigkeit der sprachlichen Bezeichnungen leider viel an wissenschaftlicher Klarheit. In der Einleitung geht *Schwarz* von den oben bereits behandelten Versuchen von *Lewin* aus, ohne daß jedoch Kenntnis von der wesentlichen Einschränkung genommen wird, welche diese Versuchsergebnisse insbesondere an Hand der Versuche von *Simoneit* erfahren haben (vgl. § 13). Seine Untersuchungen beschränken sich auf die „Aufführungsgewohnheiten“. Gegenüber der Umstellung, wo ganz verschiedene Tätigkeiten einander folgen (so Schreiben und Rechnen), spricht *Schwarz* von Umgewöhnung nur dann, wenn die zweite Tätigkeit lediglich eine Umformung der

<sup>1)</sup> Vgl. *N. Ach*: Beiträge zur Lehre von der Perseveration. Erg.-Bd. 12 der Zeitschr. Psychol. § 12 (1926).

<sup>2)</sup> *Georg Schwarz*: Über Rückfälligkeit bei Umgewöhnung. I. Teil. Rückfalltendenz und Verwechslungsgefahr. Psychol. Forsch. 9. 86 ff. (1927).

ersten ist. Mit dieser Umgewöhnung haben sich bereits die Amerikaner *Bergström*, *Bair*, *Culler* und *Brown* in besonderen Untersuchungen beschäftigt, ohne aber auf die qualitative Analyse der Handlungen, die für die Feststellung der Natur der Gewöhnung besonders wichtig ist, näher eingegangen zu sein.

Für die Untersuchungen wurde ein besonderer Apparat gebaut (s. Fig. 13).

Eine Kugel von 1 cm Durchmesser (eine Murmel) wird in einen von dreinebeneinander angebrachten, kleinen Trichtern  $T_1$ ,  $T_2$  oder  $T_3$  geworfen und läuft über eine Rinne  $R$  in den Kasten  $K$ . Dort bleibt sie liegen, bis die Vp. den Hebel  $H$  nach unten gedrückt hat, der rechts aus dem Kasten waagrecht herausragt; dann rollt die Kugel über die Rinne  $A$  aus dem Kasten heraus und ist von der Vp. zu fangen. (Der Hebel kehrt von selbst in seine waagerechte Ruhelage zurück.) In der Schale  $KS$  auf dem Tisch befinden sich verschiedenfarbige Kugeln (Murmeln). Die Vp. nimmt mit der rechten Hand eine dieser Kugeln und wirft sie in eines der drei Löcher ( $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$ ) des Trichters, so daß sie die Rinne  $R$

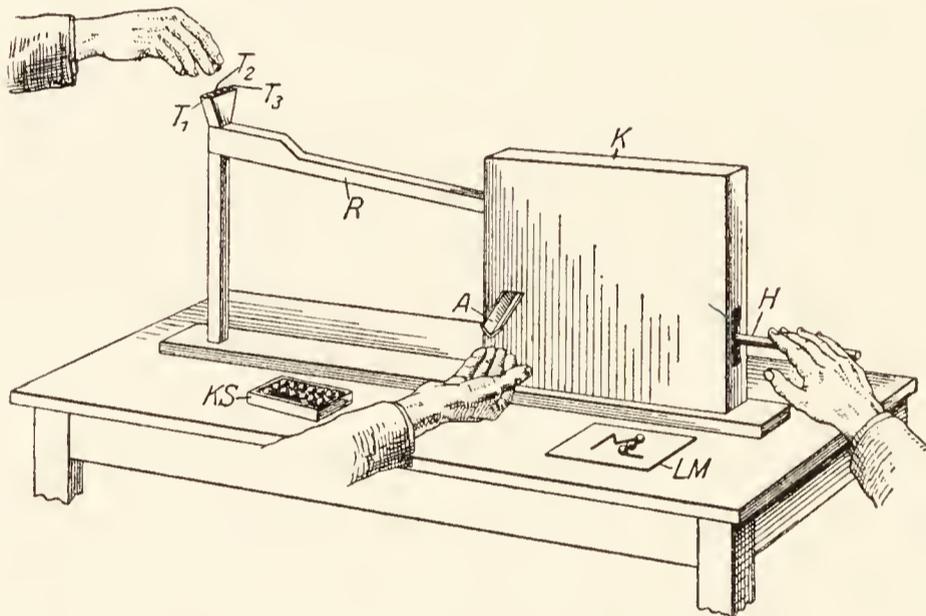


Fig. 13. (Nach G. Schwarz.)

hinunterrollt, die in den Kasten  $K$  einmündet. Infolge einer für die Vp. unsichtbaren Einrichtung im Innern des Kastens bleibt die Kugel solange im Kasten liegen, bis man den Hebel  $H$  herunterdrückt. Tut man das, so rollt die Kugel alsbald über die Auslaufrinne  $A$  heraus, wo sie die Vp., die den Hebel rasch losläßt, mit der rechten Hand auffangen muß. Die Kugel wird dann auf das Legemuster  $LM$  gelegt. Es ist möglich, die innere Apparatur so umzuschalten, daß nicht beim Drücken, sondern beim Heben des Hebels  $H$  die Kugel aus dem Kasten rollt.

Die drei Handlungen am Apparat (Einwerfen der Kugel, Drücken des Hebels, Fangen der Kugel), die alle mit der rechten Hand auszuführen sind, sind in eine sie umfassende Handlung, nach der Ausdrucksweise des Autors in eine Rahmenhandlung, eingebettet. Diese Rahmenhandlung besteht aus einer Anfangshandlung (vor dem Einwerfen in den Trichter): dem Wählen und Herausnehmen der Kugel aus einer links vom Apparat stehenden Schale ( $KS$ ), und einer Endhandlung: die Vp. hat die aufgefangene Kugel auf ein Muster ( $LM$ ) zu legen, das einen Namen darstellt. Auf

dieser Schlußhandlung liegt das *Schwergewicht* der Gesamthandlung. Nach derselben wird eine weitere Kugel genommen. Innerhalb dieser *Zielhandlung* lassen sich drei Hauptteile und insgesamt etwa fünf Unterteile unterscheiden: I. *Anfangshandlung*, *a)* Wählen der Kugel aus der Schale, II. *Mittelhandlung*, *b)* Einwerfen der Kugel in den Trichter, *c)* Drücken des Hebels, *d)* Fangen der Kugel, III. *Endhandlung*, *e)* Legen der Kugel auf das Muster.

Nach Eingewöhnung dieser Gesamthandlung läßt sich eine *Veränderung der Apparatur* unsichtbar so vornehmen, derart, daß *der Hebel H jetzt nicht mehr gedrückt, sondern gehoben werden muß*, damit die Kugel an der Auslaufrinne erscheint.

Außerdem wird allmählich der *Schwierigkeitsgrad der Endhandlung* erhöht, indem Kurven verschiedener Art, Buchstabenverschlingungen und phantastische Figuren gelegt werden müssen. Hierfür stehen *rote, grüne und gelbe Kugeln* zur Verfügung. Die in dem Schwierigkeitsgrad sich steigernden *Instruktionen für das Legen des Musters* lauten: *a)* keine spezielle Instruktion über die Reihenfolge der Kugelfarben, *b)* dieselben Farben dürfen nicht unmittelbar nacheinander gelegt werden, *c)* eine bestimmte Farbenreihenfolge, z. B. rot-grün-gelb wird vorgeschrieben, *d)* auf der Vorlage sind mit Buntstift bestimmte Farben vorgezeichnet (diese letzte Instruktion wurde bei den späteren Versuchen weggelassen, da sich starke individuelle Unterschiede herausstellten).

VA.: I. *Gewöhnung*. Die Gesamthandlung wird nach einigen Vorübungen von der Vp. solange geübt, bis in der *Ausführung der Mittelhandlung eine feste Gewohnheit* erzeugt ist. Dies ist im allgemeinen nach etwa 90 Würfeln der Fall. Die Rahmenhandlung wird durch *regelmäßiges Erteilen neuer Instruktionen von steigender Schwierigkeit vor der Mechanisierung bewahrt*. Instruktionen: Wurf 1 bis 30: Es ist ein *Name zu legen* (entsprechend dem obigen Typus *a*). Wurf 31 bis 60. Dasselbe, aber Typus *b*. Wurf 61 bis 90 (Typus *c*)<sup>1)</sup>.

II. *Umgewöhnung*. Die Apparatur wird so verändert, daß *der Hebel H jetzt gehoben werden muß*.

Die Umgewöhnung ist im allgemeinen nach weiteren 45 Würfeln vollzogen<sup>2)</sup>. Anfang- und Endhandlung werden erschwert: Eine

<sup>1)</sup> Fünf Würfe dauerten im allgemeinen 40 Sekunden.

<sup>2)</sup> Ein Kriterium für die vollzogene Umgewöhnung wird nicht angegeben; wahrscheinlich ist sie vollzogen, wenn keine Fehlhandlungen mehr begangen werden.

Sinuskurve, ein kleiner griechischer oder ein großer lateinischer Buchstabe ist in einer neuen Farbenreihenfolge zu legen.

III. R ü c k g e w ö h n u n g. Nach erneuter Umstellung der Apparatur durch den VI. ist der Hebel jetzt wieder zu d r ü c k e n, was im allgemeinen nach etwa 15 Würfeln richtig vollzogen wird. Anfangs- und Endhandlung werden weiter erschwert: Schwierige Buchstabenverschlingungen oder phantastische Figuren, die einmal gezeigt worden sind, sind aus dem Gedächtnis in einer neuen Farbenreihenfolge zu legen.

IV. E r n e u t e U m g e w ö h n u n g. Der Hebel wird wieder g e h o b e n. Gleichzeitig werden über Anfangs- und Endhandlung wiederum neue schwierige Instruktionen erteilt.

Zum Zwecke der S e l b s t b e o b a c h t u n g werden A u s s a g e p a u s e n eingefügt, und zwar bei I: nach Wurf 5, 10, 20, 30, 45, 60 und 90. Bei II: nach Wurf 3, 6, 10, 15, 20, 30 und 45. Bei III und IV so wie bei II.

In Abweichung von dem angegebenen Schema erstreckte sich die G e w ö h n u n g bei Versuchsreihe I über drei Versuchstage, und zwar am ersten und zweiten Versuchstage je 110 Würfe, am dritten 57 Würfe. Anschließend hieran U m g e w ö h n u n g mit 56 Würfeln. Bei weiteren Versuchsreihen werden ebenfalls Änderungen der Wurfzahl durchgeführt.

In einer zweiten Arbeit hat sich *Schwarz* an Hand derselben Methode der Untersuchung der „H a n d l u n g s g a n z h e i t u n d i h r e r B e d e u t u n g f ü r d i e R ü c k f ä l l i g k e i t“ zugewendet<sup>1)</sup>. Für die Entstehung der Gewohnheit kommt nach seinen Ausführungen neben der Handlungsganzheit noch die Beschaffenheit der Aufforderungscharaktere in Betracht. Der letztere Tatbestand wird jedoch in die vorliegende Untersuchung nicht einbezogen. Es ist also vor allem das Problem der E n t s t e h u n g u n d d e r V e r ä n d e r u n g d e r H a n d l u n g s g a n z h e i t, das untersucht werden soll. Das vom methodologischen Standpunkte aus Wichtige dieser Untersuchung besteht darin, daß die normale Gesamthandlung durch den Vergleich mit dem Verhalten bei der „Umgewöhnung“ und den hier auftretenden „Rückfalltendenzen“ einer näheren Betrachtung unterworfen wird. Dabei suchte *Schwarz* der Handlung bei Aufrechterhaltung der inhaltlichen Gleichheit eine andere Aufbauform zu geben. So wurde z. B. der Vp. hinsichtlich der Endhaltung überhaupt keine bestimmte Instruktion gegeben, d. h. die Vp. hatte am Schluß die Kugeln einfach in einen am Tisch angebrachten Behälter wegzulegen.

<sup>1)</sup> *Georg Schwarz*: Über Rückfälligkeit bei Umgewöhnung. Teil II: Über Handlungsganzheiten und ihre Bedeutung für die Rückfälligkeit. Psychol. Forsch. 18. 143 ff. (1933).

Mit dieser „a b g e s c h w ä c h t e n R a h m e n h a n d l u n g“ wurden dann die Versuche in ähnlicher Weise durchgeführt wie früher. Die Endhandlung ist also kein erstrebenswertes Ziel mehr, sondern nur noch ein Anhängsel. Infolgedessen konzentrierte sich das Interesse auf den mittleren Teil der Handlungsfolge. Der Übergang zur veränderten Hebelbedienung vollzieht sich in solchen Fällen ohne jegliche Nachwirkung der vorher ausgeführten Handlung. Bei dieser „Hauptblockform“ trat also überhaupt keine R ü c k f ä l l i g k e i t auf.

Auch eine Variierung des Einwerfens der Kugeln in den Trichter wurde durchgeführt. Bei der G e w ö h n u n g I waren die Kugeln in den mittleren Trichter zu werfen, bei der U m g e w ö h n u n g II in den hinteren Trichter und bei der R ü c k g e w ö h n u n g III in den mittleren Trichter. Die Hebelbedienung selbst blieb hierbei konstant. Hier traten verhältnismäßig viele F e h l h a n d l u n g e n auf. Es war also s t a r k e R ü c k f ä l l i g k e i t vorhanden. Dies beruht darauf, daß die Art des Einwerfens im Verhältnis zum Gesamtgeschehen eine geringe Bedeutung hat. Die Falscheinwürfe sind für die Gesamthandlung gleichgültig. Dies erkennt die Vp. bald, so daß sie diesem Teil der gesamten Handlung nur geringe Aufmerksamkeit zuwendet; aus einer anfänglichen Haupthandlung wird er zur N e b e n h a n d l u n g. Bei der vorher beschriebenen Variation der VA. war dagegen der Teil, der für die Umgewöhnung in Betracht kam, nämlich die Hebelbewegung, Haupthandlung geblieben bzw. als solche besonders hervorgetreten, da ja die Endhandlung gleichgültig geworden war. Auch b e i v e r ä n d e r t e r B e n u t z u n g d e r A u s l a u f s r i n n e wurden Versuche durchgeführt. Es wurde zwischen Fangen und Greifen der Kugeln gewechselt. Fehlhandlungen hatten hier ebenfalls keinen bedeutenden Effekt für das G e s a m t g e s c h e h e n. Denn an sich ist es gleichgültig, ob die herausfallenden Kugeln aufgefangen oder ob sie aus der untergestellten Schachtel herausgenommen werden müssen. Auch diese Handlungen sind infolgedessen in Rücksicht auf das Ganze nur Nebenhandlungen. Bei diesen Versuchen zeigte sich eine starke Rückfalltendenz, d. h. es traten relativ viele Fehler auf. Werden sämtliche Teile der Handlung bei der Umgewöhnung (II) geändert, so daß psychisch eine v ö l l i g n e u e H a n d l u n g gegeben ist, so kommt es selbstverständlich zu keinen Fehlhandlungen, da nach unserer Ausdrucksweise perseverativ-determinative Hemmungen nicht wirksam sein können.

Die Darlegungen von *Schwarz* bei der Diskussion seiner Versuchsergebnisse werden leider stark beeinträchtigt durch eine Interpretation vom Standpunkte der sogenannten G e s t a l t p s y c h o l o g i e aus. Es handelt sich bei diesen Deutungen des

Verhaltens mehr oder weniger um eine Übertragung gewisser Auffassungen der Gestaltlehre auf die Gesamthandlung ohne zureichende Berücksichtigung der Tatsache, daß der Ablauf einer solchen Handlung stets von der Besonderheit des Zieles bestimmt wird, das erreicht werden soll. Für die Erreichung des eigentlichen Zieles ist es gleichgültig, ob die Mittel zur Erreichung in dieser oder jener Form zur Anwendung gelangen, wenn sie nur überhaupt geeignete Mittel sind. Infolgedessen wird, wie sich aus den Versuchen von *Schwarz* unmittelbar ergibt, auch einer etwaigen Veränderung dieser Mittel oder Wege, z. B. ob die Kugeln in den mittleren oder in den hinteren Trichter geworfen werden, keine Beachtung geschenkt. Sie sind Nebenhandlungen im Rahmen des Ganzen. Bei ihnen treten aber bei der Umgewöhnung besonders leicht Fehlhandlungen auf. Der Grund hierfür liegt nicht in den von *Schwarz* angeführten Künsteleien des Aufbaues der Handlung, vielmehr in einem uns aus der Lehre von der Perseveration bekannten und experimentell bereits eingehend untersuchten Tatbestand, nämlich darin, daß die perseverativen Wirkungen gerade in Rücksicht auf solche Einzelhandlungen stark ausgeprägte sind, denen unsere Aufmerksamkeit nicht zugewendet ist, während sie zugleich durch andere Aufgaben stark in Anspruch genommen ist. Bei solchen „nebenhergehenden“ Teilaufgaben konnte an Hand der Ablenkungsmethode die größte Zahl (bis 100%) Perseverationen künstlich hervorgerufen werden<sup>1)</sup>. Überall dort, wo sich die Umgewöhnung auf derartige Nebenteile der Gesamthandlung bezog, wurden infolgedessen bei den Versuchen von *Schwarz* dieser Gesetzmäßigkeit auf dem Gebiete der Perseveration entsprechend viele Fehlhandlungen, eben in der Richtung dieser perseverierenden Determinationen, beobachtet. Hierin allein liegt der Grund für die Erklärung dieser Versuchsergebnisse, nicht dagegen in dem Versuch, gestaltpsychologische Betrachtungen auf den Tatbestand der Handlung zu übertragen.

So ist es auch verständlich, daß, wenn das frühere Hauptziel der Gesamthandlung, nämlich die Endhandlung mit dem Legen des Musters, zur Nebenhandlung gemacht wird (vgl. oben), dann ein anderer Teil der Gesamthandlung in den Vordergrund tritt, so das Drücken bzw. das Heben des Hebels, eine Tätigkeit, die vorher mehr oder weniger gleichgültig war<sup>2)</sup>. Da diese Tätigkeit jetzt im Vordergrund der Aufmerksamkeitsbeachtung als Hauptziel

<sup>1)</sup> Vgl. *N. Ach, E. Köhler* und *E. Passarge*: Beiträge zur Lehre von der Perseveration. Erg.-Bd. 12. Zeitschr. f. Psychol. 99 ff. (1926).

<sup>2)</sup> An sich ist es für das Endziel ja gleichgültig, ob die zum Legen des Musters notwendigen Kugeln durch Drücken oder Heben des Hebels erhalten werden.

der Handlung steht, fehlt für sie die eben erwähnte günstige Voraussetzung für eine relativ starke perseverative Nachwirkung. Zu diesem Tatbestand der Perseveration kommen in einzelnen Fällen auch noch andere Faktoren für die jeweilige Erklärung in Betracht. So z. B. spielt die Geeignetheit des betreffenden Mittels für die Gesamthandlung eine wichtige Rolle, vor allem die *Geeignetheit für eine rasche Erledigung* der Handlung. Wenn es auch von *Schwarz* im besonderen nicht hervorgehoben wurde, so geht doch aus der ganzen Schilderung, z. B. daraus, daß fünf Würfe im allgemeinen nur 40 Sekunden dauerten, hervor, daß es den Vpn. wesentlich darauf ankam, die gestellten Aufgaben sowohl richtig und gut als auch *rasch* zu erledigen. Unter Berücksichtigung dieser Teildetermination sind auch die Ergebnisse verständlich, die bei den Versuchen mit veränderter Auslaufrinne (vgl. oben) erhalten wurden. Die Tätigkeit, die Kugeln erst aus der unter die Auslaufrinne gestellten Schachtel herauszunehmen, erfordert mehr Zeit, als wie die Kugeln unmittelbar aufzufangen. Wenn nun das Fangen eingeübt wird und bei der Umgewöhnung die langstielige Tätigkeit des Herausnehmens auszuführen ist, so kommt hier zu der Perseveration des Fangens, die ja an sich schon stark ist, da sie im Rahmen des Ganzen eine Nebenhandlung darstellt, auch noch die Tendenz, das Ganze rasch zu erledigen, hinzu, und diese wirkt ebenfalls im Sinne einer Begünstigung des zum raschen Erledigen der Handlung besser geeigneten Mittels, nämlich des Fangens der Kugeln. So ist es verständlich, daß gerade diese Modifikation der Gesamthandlung bei der Umgewöhnung eine so starke Rückfalltendenz mit einer relativ großen Zahl von Fehlhandlungen nach sich gezogen hat.

Ein weiterer Gesichtspunkt, der wesentlich dazu beigetragen hätte, das Verständnis für die an sich wichtigen Ergebnisse zu fördern, ist der *typologische*. Insbesondere hätte die Untersuchung der einzelnen Vpn. auf ihre *perseverative Veranlagung* hin wesentlich zur Klärung des gesamten Komplexes der Gewöhnung, Umgewöhnung und Rückgewöhnung beitragen können. Wir werden auf diese Erscheinungen und die hierher gehörigen Methoden noch in anderem Zusammenhange, nämlich bei der Lehre von der Beziehung zwischen dem Willen und der *Objektion* eingehen (vgl. § 21). Insbesondere haben wir es bei den dort zu besprechenden Versuchen von *Mierke* ebenfalls mit dem Tatbestand der Gewöhnung und der Umgewöhnung zu tun.

Zusammenfassend möchte ich hervorheben, daß in den Untersuchungen von *Schwarz* ein wichtiger methodologischer Gesichtspunkt zum Ausdruck kommt, nämlich die Wirkung der Perseveration bei der Umgewöhnung als *methodologisches Mittel* zur Untersuchung der für die Gesamthandlung jeweils

wichtigen Einzelteile zu verwenden, indem entsprechend der Ablenkungsmethode Teilhandlungen (Nebenhandlungen), denen bei der Ausführung das Interesse (Aufmerksamkeit) nicht oder wenig zugewendet ist, stark perseverieren, so daß sie dann, wenn sie bei der Umgewöhnung, wo sie ebenfalls als Nebenhandlungen, aber in abgeänderter Form auftreten, leicht zu Fehlhandlungen Veranlassung geben. So kann indirekt an Hand solcher Perseverationen untersucht werden, welchem Teil einer Gesamthandlung das Interesse zugewendet ist und bei welcher Teilhandlung dies nicht der Fall ist, das Verfahren kann also zur Analyse einer Gesamthandlung mit Vorteil verwendet werden.

Dabei sind die Resultate sachlich und praktisch ebenfalls wichtig, z. B. durch die Feststellung, daß das, wofür der Handelnde innerhalb einer bestimmten Gesamthandlung Interesse hat, bei der Umgewöhnung keine Rückfalltendenz zeigt, während sich für das Umgewöhnen Schwierigkeiten dann einstellen, wenn dieses Teilhandlungen betrifft, die als Nebenhandlungen zu bezeichnen sind, also für das eigentliche Ziel der betreffenden Handlung relativ gleichgültig sind, nur so „nebenher“ mitausgeführt werden. Werden sie dagegen in den Mittelpunkt der Beachtung gerückt, also z. B. zum Hauptziel der Handlung gemacht, dann bessern sich die Verhältnisse für das Umgewöhnen.

Die theoretischen Betrachtungen von Schwarz sind dagegen abzulehnen.

## § 16.

### Über das Gesetz der speziellen Determination.

Das Gesetz der speziellen Determination besagt: „Je spezieller der Inhalt einer Determination ist, desto rascher und sicherer wird die Verwirklichung erreicht.“ Dieses Gesetz wurde auf Grund experimenteller Ergebnisse von mir aufgestellt<sup>1)</sup>, durch weitere Versuchsergebnisse bestätigt, z. B. von Glässner, Hildebrandt, Rux, Bouman, Simoneit, Mohnkopf, Kreipe usw. Eine eingehende Untersuchung des Gesetzes wurde durch H. Düker im Göttinger psychologischen Institut durchgeführt<sup>2)</sup>. Da das Gesetz von einigen Psychologen angegriffen, ja sogar abgelehnt wurde, haben wir uns mit demselben, insbesondere mit der Methode zur Feststellung des Tatbestandes näher zu beschäftigen, vor allem auch in Hinblick auf die praktische Bedeutung, welche diesem Gesetz zukommt.

<sup>1)</sup> W. u. T. S. 255.

<sup>2)</sup> Heinrich Düker: Über das Gesetz der speziellen Determination. Unters. Psychol., Phil. u. Päd., herausgegeben von N. Ach. 5. H. 2 (1925).

H. Düker weist bei seinen Darlegungen darauf hin, daß man von spezielleren und allgemeineren Determinationen (im strengen Sinn) nur dann reden kann, wenn sie sich zueinander verhalten wie Glieder eines begrifflichen Ordnungssystems, d. h. wenn die eine Art der Determinationen der anderen über- oder untergeordnet ist. Infolgedessen lassen sich auch speziellere und allgemeinere Determinationen exakt nur dann vergleichen, wenn für die Verwirklichung beider Arten vollkommen gleichwertige Tätigkeiten in Betracht kommen. Legt man beim Vergleich verschiedene Tätigkeiten zugrunde, so hat man es nicht mehr mit spezielleren und allgemeineren Determinationen zu tun. Diesen Voraussetzungen entsprechend hat auch der Aufbau einer Methode zur experimentellen Untersuchung dieses Gesetzes vorzugehen.

Das von Düker angewendete Verfahren ist die von mir angegebene Einsetzungsmethode (ähnlich wie bei Glässner). Sie besteht im vorliegenden Falle darin, daß die Vp. für irgendeinen oder für einen bestimmten Buchstaben einer dargebotenen Reizsilbe vom Typus „lap“ einen anderen, vom Vl. bestimmten Buchstaben einzusetzen hat. Zum Beispiel „für den Anfangskonsonanten soll ein unterzeiliger Konsonant eingesetzt werden“ (auf „lap“ z. B. „gap“). Weiterhin hat Düker an Hand der Buchstaben bzw. Laute ein begriffliches Schema aufgestellt, in dem

Schema der einzusetzenden Laute<sup>1)</sup>.

I	II	III	IV
Laute ä a ö o ü u e i b d f t g p q z	Vokale ä a ö o ü u e i  Konsonanten b d f t g p q z	geradl. Vokale ü u i e	helle geradl. Vokale i e dumpfe geradl. Vokale ü u
		krumml. Vokale ä a ö o	helle krumml. Vokale ä a dumpfe krumml. Vokale ö o
		oberzeil. Kons. b d f t	stimmh. <sup>2)</sup> oberzeil. Kons. b d stimml. <sup>3)</sup> oberzeil. Kons. f t
		unterzeil. Kons. g p q z	stimmh. unterzeil. Kons. g q stimml. unterzeil. Kons. p z

<sup>1)</sup> Die Buchstaben müssen als in deutscher Schreibschrift gedruckt aufgefaßt werden.

<sup>2)</sup> stimmh. = stimmhaft.

<sup>3)</sup> stimml. = stimmlos.

die Spezialisierung der allgemeinsten Gattung streng durchgeführt ist. Zunächst die Einteilung gewisser Laute in die Hauptarten der Vokale und Konsonanten, weiterhin der Vokale in geradlinige, d. h. solche, die keine krummen Linien haben und krummlinige, die Konsonanten in oberzeilige, d. h. solche, die in der oberen Hälfte der Zeile geschrieben werden, und unterzeilige. Ferner als vierte Art die Einteilung dieser Unterarten in acht weitere Unterarten, wie dies in dem Schema (S. 245) dargestellt ist.

Ein wichtiges Kriterium für den Nachweis des Gesetzes der speziellen Determination bilden die Reaktionszeiten, da in ihnen ja zum Ausdruck kommt, ob in dem einen Falle die Willenshandlung rascher bzw. langsamer vollzogen wurde, als in einem anderen, entsprechend der Forderung des Gesetzes. Deshalb war im Aufbau der technischen Apparatur gerade auf diesen Punkt besonderes Gewicht zu legen. Vor allem kam es darauf an, den Zeitwert von der Übernahme der Aufgabe durch die Vp. bis zur Reaktion zu bestimmen. Hierzu ist es notwendig, daß die Vp. die Reizsilbe bereits aufgefaßt hat, wenn sie die Aufgabe übernimmt. Diese Bedingung wurde in folgender Weise erfüllt: Jede zu lösende Aufgabe wurde durch eine farbige Karte dargestellt, z. B. irgendeinen Buchstaben einzusetzen durch eine grüne Karte, einen Vokal zu verändern durch eine rote, einen Konsonanten zu verändern durch eine gelbe usw. In der Mitte jeder farbigen Karte stand im weißen Feld die Reizsilbe. Die Reizkarten wurden in einem Vorzeigeapparat (Kartenwechsler) der Vp. geboten, nachdem die Zuordnung von Farbe und Aufgabe der Vp. vollkommen geläufig war. Die Anordnung mußte dabei so getroffen sein, daß die Vp. gezwungen wurde, die Reizsilben aufzufassen, bevor ihr die Aufgabe geboten wurde, so daß die Auffassungszeit der Reizsilbe außerhalb der eigentlichen Reaktionszeit fällt. Dies wird in folgender Weise erreicht:

Im Vorzeigeapparat erscheint auf weißer Karte die Reizsilbe, die die Vp. sofort aufzufassen hat. Kurz darauf erscheint auf dieser Karte ein Zeichen, welches der Vp. die Aufgabe, die im Einzelfall zu lösen ist, mitteilt. Mit dem Erscheinen des Zeichens (Aufgabe) fangen die Zeiger des *Hipp*schen Chronoskopes an zu laufen und halten erst wieder an, wenn die Vp. das Reaktionswort in den Schallschlüssel spricht.

Hierzu sind folgende Apparate notwendig, die in der Fig. 14 in ihrer Anwendung schematisch wiedergegeben sind:

1. Ein Vorzeigeapparat, der auf Stromöffnung und Stromschluß eingestellt ist (VA);

2. ein Projektionsapparat, der hinter dem Vorzeigeapparat steht und der auf die weißen, durchscheinenden Reizkarten von hinten die verschiedenen, die Aufgabe darstellenden Farben und Zeichen projiziert (PA);

3. ein *Hippisches* Chronoskop (*C*);
4. ein Schallschlüssel zur sprachlichen Reaktion (*S*);
5. ein Relais für den Schallschlüssel, um den Chronoskopstrom zu unterbrechen (*R*);

6. ein Zeitrelais (*ZR*) oder Fallrelais, welches nach einer bestimmten Zeit nach dem Öffnen der Verschlußplatte des Vorzeigeapparates, also nach dem Erscheinen der Reizsilbe, die Lampe des Projektionsapparates einschaltet, so daß jetzt die projizierte Aufgabe sichtbar wird.

Wenn die Verschlußplatte des Vorzeigeapparates sich nach einem vorbereitenden Signal „jetzt“ öffnet, wird die Reizsilbe sichtbar, die auf weißem, durchscheinendem Papier geschrieben ist. Zugleich wird der Stromkreis (gestrichelt gezeichnet) zum Elektromagneten des Zeitrelais (*ZR*) unterbrochen. Dadurch löst sich von diesen ein Gewicht, das bei seinem Herunterfallen die zirka 150kerzige Lampe des Projektionsapparates und den Stromkreis des Chronoskopes z u g l e i c h einschaltet. Die Fallzeit des Gewichtes dauert etwa

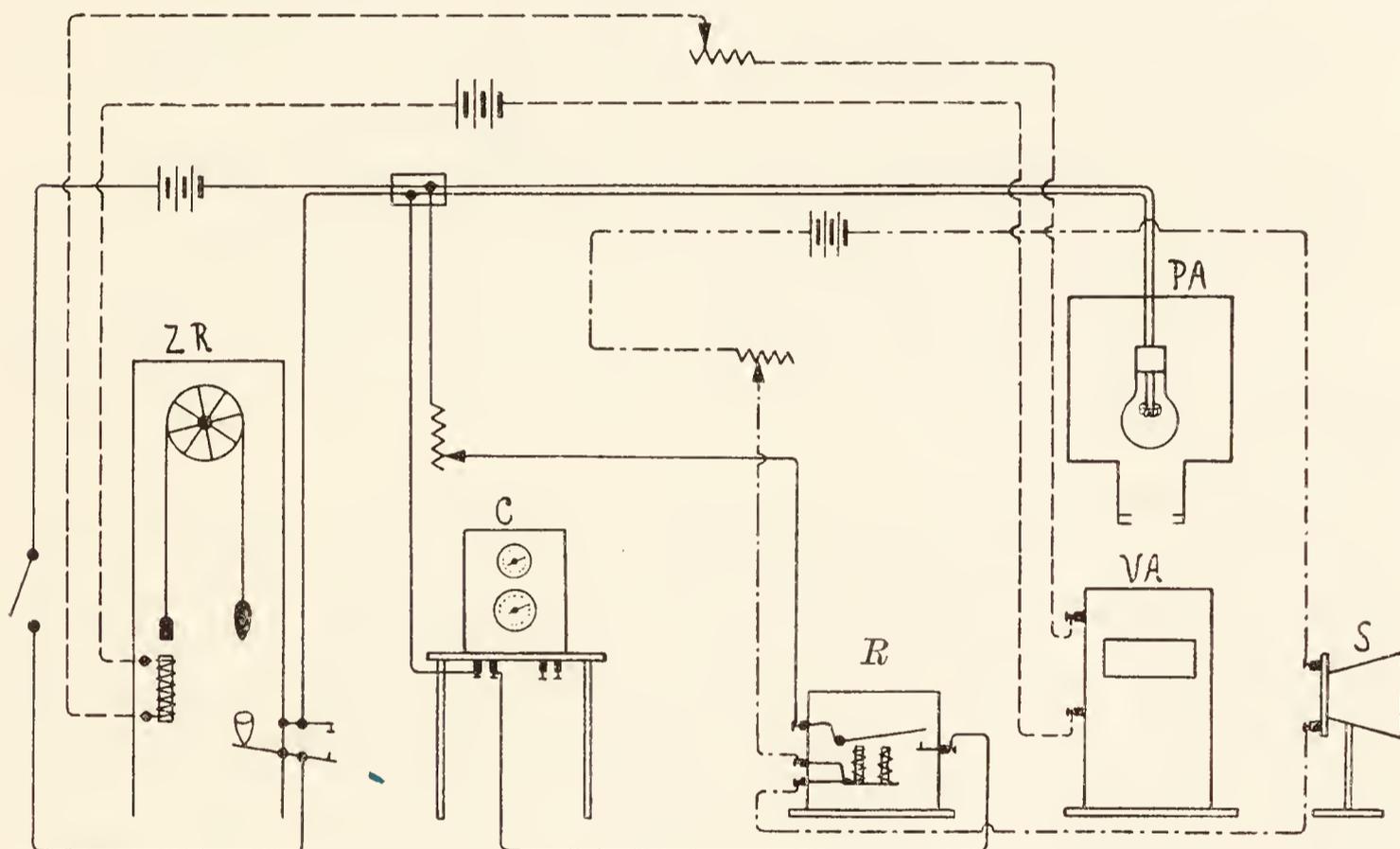


Fig. 14. Schema des technischen Apparates (*Düker*).

400 Sigmen und kann als konstant bezeichnet werden, da das Fallrelais wie eine *Atwoodsche* Fallmaschine konstruiert ist. Während das Gewicht fällt, hat die Vp. Zeit zur Auffassung der Reizsilbe. Auf Wunsch der Vp. kann die Fallzeit verlängert werden. Mit dem Einschalten des Projektionsapparates ist der Vp. die Aufgabe sichtbar; denn jetzt erscheint die durchsichtige Reizkarte nicht mehr weiß, sondern grün, rot oder gelb, und zwar zum Teil noch mit einem Zeichen versehen, was vor der Belichtung nicht zu erkennen war. Durch das Aussprechen des Ergebnisses in den Schallschlüssel (*S*) wird der Hauptstrom geöffnet und die Zeiger des Chronoskopes *C* stehen still. So wird also durch das Chronoskop die Zeit von der Übernahme der Aufgabe bis zur Reaktion gemessen, wobei die in der Apparatur gelegene Latenzzeit (Schallschlüsselrelais *R*) zu berücksichtigen ist (Leitung: Strich, Punkt gezeichnet).

Die Versuche wurden von der Anordnung 3 ab mit der systematisch-experimentellen Selbstbeobachtung verbunden, was für die Analyse des Verhaltens von wesentlichem Vorteil war.

Da die Vpn. wiederholt äußerten, daß die Veränderung des Vokals der Reizsilbe leichter und angenehmer sei als die des Anfangskonsonanten, wurden von der Anordnung 4 ab nur die Vokale verändert. Infolgedessen blieb hier die allgemeinste Art des Einsetzens (Art I: Vokale und Konsonanten) weg. Um aber weiterhin vier Arten zu haben, wurde von der Art III (früher IV) noch eine Unterart abgezweigt: die hellen geradlinigen und krummlinigen und die dumpfen geradlinigen und krummlinigen Vokale wurden eingeteilt in umgelaute und in nicht umgelaute Vokale. Die Gruppen der Art IV sind demnach jetzt:

- a) umgelaute helle geradlinige Vokale,
- b) nicht umgelaute helle geradlinige Vokale,
- c) umgelaute dumpfe geradlinige Vokale,
- d) nicht umgelaute dumpfe geradlinige Vokale,
- e) umgelaute helle krummlinige Vokale,
- f) nicht umgelaute helle krummlinige Vokale,
- g) umgelaute dumpfe krummlinige Vokale,
- h) nicht umgelaute dumpfe krummlinige Vokale.

Da in der Gruppe der hellen, geradlinigen Vokale kein umgelauter Vokal ist (e, i), wurde hier das „i“ als umgelauter Vokal angesehen.

Die in der Mitte des farbigen Untergrundes angebrachten Zeichen, welche zur symbolischen Darstellung der Unterarten dienten, wurden hier ebenfalls etwas verändert. So trat an die Stelle des Rechteckes (als Zeichen der geradlinigen Vokale) ein großes halbgefülltes Dreieck, und die Ellipse (Zeichen der krummlinigen Vokale) wurde mit einem großen, halbgefüllten Kreis vertauscht. Daneben wurden ein kleiner offener und ein kleiner ausgefüllter Kreis, sowie ein kleines offenes und ein kleines ausgefülltes Dreieck verwendet. Als Farbzeichen für die Art IV wurde die grüne Farbe eingeführt. Die Figuren der umgelauten Vokale tragen in der Mitte ein schwarzes, deutlich erkennbares U<sup>1</sup>).

In der Anordnung 5 wurde das System der Aufgabenarten noch weiter ausgebaut, indem es auf fünf Arten erweitert wurde. Deshalb wurden die Konsonanten wieder eingeführt. Um nun auch zu den Konsonanten vier Arten zu bekommen, wurden die Gruppen der stimmhaften und stimmlosen oberzeiligen Konsonanten (vgl. früher) in dentale und nicht dentale stimmhafte oder stimmlose oberzeilige Konsonanten gespalten, und die Gruppen der stimmhaften und stimmlosen unterzeiligen Konsonanten wurden in gutturale und nicht gutturale unterteilt. So wurde ein System von ins-

<sup>1</sup>) Vgl. hierzu die farbige Tafel („Übersicht 4“) am Schlusse der Arbeit von Düker, wo alle Zeichen aufgeführt sind.

gesamt fünf Arten erhalten; die allgemeinste Art entspricht der Gruppe I (Laute) des oben angegebenen Schemas (nur wurde für den Konsonanten „p“ „j“ gesetzt). Die zweite Art entspricht Gruppe II des Schemas (zwei koordinierte Arten), die dritte Art der Gruppe III (vier koordinierte Arten), die vierte Art der Gruppe IV (acht koordinierte Arten), außerdem die neue fünfte Art (mit 16 koordinierten Arten). Also sind es einschließlich der ersten Art insgesamt 31 Arten<sup>1)</sup>.

Als Zeichen wurden neu eingeführt: für Art I die violette Farbe, bei Art V für die Konsonanten die blaue Farbe. Die stimmhaften Konsonanten der Art IV werden durch ausgefüllte, die stimmlosen durch offene Spitzbogenfiguren dargestellt. Die dentalen oberzeiligen Konsonanten tragen in der Mitte ein „D“, die gutturalen unterzeiligen Konsonanten ein „G“<sup>1)</sup>.

Die Aufgaben wurden den Vpn. in stetem Wechsel geboten, und zwar so, daß niemals zwei gleiche Aufgaben nacheinander folgten. Da zur Darstellung der Aufgaben fünf verschiedene Farben nötig waren (entsprechend den fünf Arten), wurden die Vpn. zu Beginn der Versuche auf ihre Farbentüchtigkeit geprüft.

Hervorzuheben ist noch, daß *Düker* in einer Nebenanordnung stets auch die Auffassungszeiten für die verschiedenen Aufgabesymbole gemessen hat. Sie wurden in der Weise festgestellt, daß jeder Aufgabenart eine Ziffer zugeordnet wurde, und zwar die ihrer Art entsprechenden Ziffern „I, II, III, IV, V“. Erschien nun im Vorzeigeapparat ein Zeichen, welches eine Aufgabe dieser fünf Arten darstellte, so mußte mit der entsprechenden Ziffer reagiert werden. Wurde z. B. eine violett beleuchtete Karte vorgezeigt, so sprach die Vp. „Eins“ in den Schallschlüssel, bei rot „zwei“ usw. Bei der letzten VA. betrug diese Auffassungszeiten (a. M.), z. B. für die Vp. F: Art I = 498, Art II = 532, Art III = 743, Art IV = 772 und Art V = 793 Sigen.

Die Instruktion vor den Hauptversuchen, die in der Regel erst am elften oder zwölften Tage stattfanden, lautete: „Lösen Sie an den erscheinenden Silben die Aufgaben, die durch die entsprechenden Zeichen bestimmt werden.“

Endlich ist noch zu erwähnen, daß zwei Arten von Reiszilben für die Versuche gewählt wurden, nämlich r-Silben und x-Silben. Diese Silben sind in Anlehnung an die beim kombinierten Verfahren zur Feststellung von Hemmungserscheinungen angegebenen Regeln aufgebaut<sup>2)</sup>, wobei die r-Silben gereimte Silben sind, d. h. jede gerade Silbe der betreffenden Silbendreiecke bildet einen Reim zu der ihr vorhergehenden ungeraden

<sup>1)</sup> Vgl. die „Übersicht 5“ am Schlusse der *Dükerschen* Arbeit.

<sup>2)</sup> Vgl. §§ 12 und 13.

(lap-kap). Drei der zwölfsilbigen Reihen bestanden nur aus solchen Silbenpaaren, und zwar bei allen Lesungen dieser Reihen. Bei einer vierten Reihe wurden nach j e d e r Lesung die geraden Reimsilben durch andere ersetzt (lük-zük, lük-tük), so daß sie (ähnlich wie bei den  $\nu$ -Silben von *Glässner*) bei jeder Lesung mit einer neuen Silbe assoziiert wurden, und sich so diese verschiedenen Assoziationen in ihrer Wirkung aufhoben. Sie heißen deshalb x-Silben oder neutrale Silben. Die x-Silben wurden im ganzen nur fünfzigmal, die r-Silben dagegen z w e i h u n d e r t m a l gelesen. Im vorliegenden Zusammenhange kommen für uns nur die Ergebnisse mit den x-Silben in Betracht. Doch möchte ich erwähnen, daß infolge der r e p r o d u k t i v - d e t e r m i n a t i v e n Hemmung, die mit den r-Silben erhaltenen Zeitwerte in der Regel länger sind als die der x-Silben<sup>1)</sup>.

Werden von den Reaktionszeiten die Auffassungszeiten abgezogen, so erhält man die für die B e u r t e i l u n g d e r E r g e b n i s s e eigentlich in Betracht kommenden R e s t z e i t e n. Diese sind z. B. bei der zuletzt erwähnten Anordnung (Vp. F) für die x-Silben:

Art I = 2250, Art II = 1690, Art III = 874, Art IV = 461  
und Art V = 130 Sigmen.

In diesem q u a n t i t a t i v e n Ergebnis, das in ähnlicher Weise auch bei den übrigen Anordnungen hervortrat, ist die B e s t ä t i g u n g d e r G ü l t i g k e i t d e s G e s e t z e s d e r s p e z i e l l e n D e t e r m i n a t i o n in einwandfreier Weise ausgedrückt. Mit der zunehmenden S p e z i a l i s i e r u n g d e r A u f g a b e s t e l l u n g verkürzt sich die Zeitdauer, die zu ihrer Erledigung n o t w e n d i g i s t oder: „**Je spezieller eine Determination ist, desto rascher und sicherer wird sie verwirklicht**“. Die Ursache dieses Gesetzes ist im wesentlichen in der Konkurrenz der für die Verwirklichung in Betracht kommenden Vorstellungen, hier in der Konkurrenz der Buchstaben zu suchen. Hatte z. B. die Vp. eine allgemeine Aufgabe zu lösen, so war die Anzahl der Buchstaben, die für die Lösung in Frage kam, groß; es konkurrierten also viele Vorstellungen, wenn die Vp. sich für den einzusetzenden Buchstaben entscheiden mußte. Dadurch wurde die E n t s c h e i d u n g s c h w i e r i g und die Reaktionszeit verlängert. Bei der Lösung der speziellen Aufgabe war die Konkurrenz geringer, was die Verwirklichung der Determination erleichterte.

*G. E. Müller* hatte sich gegen die Allgemeingültigkeit dieses Gesetzes gewendet und unter anderem ausgeführt: „Ich möchte ferner auch nicht die Behauptung wagen, daß man schnellere

<sup>1)</sup> Vgl. *Düker* z. B. S. 142.

Reaktionen erzielen werde, wenn man die Aufgabe, zu dem von dem Vl. zu nennenden Lande eine in diesem Lande gelegene Stadt anzugeben, durch die speziellere Aufgabe ersetzt, eine Stadt des genannten Landes anzugeben, die weniger als 5000 Einwohner habe<sup>1)</sup>“. Gegenüber diesem, zunächst einleuchtend wirkenden Einwand hat *Düker* mit Recht geltend gemacht, daß dieses Beispiel als Einwand nicht in Betracht kommen kann, da ein Verhältnis des Allgemeinen zum Besonderen, das für die beiden Aufgaben vorhanden sein muß, wenn das Gesetz gelten soll, in vorliegendem Falle überhaupt nicht vorhanden ist<sup>2)</sup>. *Düker* hat das Experiment entscheiden lassen und festgestellt, daß auch in solchen Fällen das Gesetz Gültigkeit besitzt, sofern die selbstverständliche Voraussetzung erfüllt ist, daß die Vp. aus einer Anzahl von Städten, die ihr sämtlich b e k a n n t sein müssen, eine zu nennen hat, deren Eigenschaft vom Vl. näher bestimmt wird. Unter dieser Voraussetzung, die also nur die Gleichartigkeit der Bedingungen für das Allgemeine und das Besondere in sich schließt, hat *Düker* eigene Versuche durchgeführt. Es waren:

1. Städte in Deutschland,
2. „ „ Norddeutschland,
- „ „ Süddeutschland,
3. „ „ Norddeutschland über 100.000 Einwohner,
- „ „ „ unter 100.000 „
- „ „ Süddeutschland über 100.000 Einwohner
- „ „ „ unter 100.000 „

Insgesamt wurden 16 Städte ausgewählt, welche diesem Schema entsprachen. Die Aufgaben wurden wieder symbolisch gegeben, um die Gleichartigkeit zu gewährleisten. Während der ersten fünf Versuchstage wurde die Vp. mit den in Betracht kommenden Städten, deren Lage und Einwohnerzahl, mit den Aufgaben und den Zeichen bekannt gemacht. Die Ergebnisse des Hauptversuchstages sind für die Restzeiten folgende:

Gruppe 1 = 638, Gruppe 2 = 313, Gruppe 3 = 113 Sigmata,  
also auch hier eine völlige B e s t ä t i g u n g d e s G e s e t z e s.

Gegenüber Einwänden von *Selz* weist *Düker* darauf hin, daß das Gesetz nur dann gelten kann, wenn die Aufgaben, die als allgemeine und spezielle in Betracht kommen, d e m s e l b e n G e b i e t bzw. d e m s e l b e n b e g r i f f l i c h e n O r d n u n g s s y s t e m angehören. Ebenso wenig kann das Gesetz der speziellen Determination durch das Antizipationsgesetz von *Selz* ersetzt werden<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> *G. E. Müller*: Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes. III. Teil. Zeitschr. Psychol. Erg.-Bd. 8. 481.

<sup>2)</sup> Vgl. *Düker*: a. a. O. S. 154 ff.

<sup>3)</sup> *O. Selz*: Zur Psychologie des produktiven Denkens. 1922. S. 506 ff. Vgl. hierzu *Düker*: a. a. O. S. 163 ff.

Das gleiche gilt für die „allgemeingültige“ Formulierung des Gesetzes, wie sie von *Lindworsky* vorgeschlagen wurde<sup>1)</sup>. Gegen Einwände, die von *Eliasberg*<sup>2)</sup> in völligem Mißverstehen dieses Gesetzes erhoben wurden, hat *Düker*<sup>3)</sup> kürzlich Stellung genommen.

Zum Tatbestand des Gesetzes der speziellen Determination liegt noch eine experimentelle Untersuchung von *F. Dittmers* vor<sup>4)</sup>, und zwar an Hand von einfachen Reaktionsversuchen. Der Versuch eignet sich infolge seiner Einfachheit sehr gut als *Demonstrationsversuch*. Es wurden neun visuelle Reizsymbole verwendet, die den Quadranten eines Kreises entsprechen; den vier Quadranten entsprechend wurde mit dem rechten oder linken Zeigefinger, dem rechten oder linken Fuß reagiert. Stets hatte nur eine Bewegung zu erfolgen, und zwar auch dann, wenn die Hälfte des Kreises, z. B. die obere, sichtbar war. In diesem Falle hatte sich dann die Vp. zu entscheiden, ob sie mit dem rechten oder dem linken Finger reagieren will. Oder es war die linke Hälfte des Kreises sichtbar. Hier hatte sie sich zwischen dem linken Finger und dem linken Fuß zu entscheiden usw. Beim leeren Kreis konnte die Vp. eine von den vier Bewegungen wählen. Dies war also die allgemeinste Aufgabe. Bei der Alternative (Hälfte des Kreises) konnte die Vp. zwischen zwei Aufgaben wählen, und bei der Darbietung eines Quadranten ist die Aufgabe so speziell, daß keine Entscheidung mehr nötig ist. Die quantitativen *Ergebnisse* zeigen auch hier in auffälliger Form die Geltung des Gesetzes der speziellen Determination.

Während die bisher besprochenen experimentellen Arbeiten zur Untersuchung des Tatbestandes des Gesetzes der speziellen Determination stets nur Versuche betrafen, welche mit einer Reaktionsbewegung abschlossen, wobei die Spezialisierung selbst sich auf die verschiedene *qualitative* Abstufung des Reizeindruckes erstreckte, die im Sinne eines begrifflichen Ordnungssystems gegliedert war, liegen auch Untersuchungen von *K. Kreipe*<sup>5)</sup> vor, bei denen die Spezialisierung nicht den Reizeindruck und die damit zusammenhängende Aufgabestellung,

<sup>1)</sup> *J. Lindworsky*: Der Wille. 3. Aufl. S. 85. Vgl. hierzu *Düker*: a. a. O. S. 168 ff.

<sup>2)</sup> *W. Eliasberg*: Über die Schwierigkeit im geistigen Geschehen und das Achsche Gesetz der speziellen Determination. Arch. ges. Psychol. **76**. 71 ff. (1930).

<sup>3)</sup> *H. Düker*: Zur Kritik des Gesetzes der speziellen Determination. Arch. ges. Psychol. **89**. 659 ff. (1933).

<sup>4)</sup> *Fritz Dittmers*: Zum Gesetz der speziellen Determination. Zeitschr. f. Psychol. **99**. 383 ff. (1926).

<sup>5)</sup> *Karl Kreipe*: Über die Mehrfachhandlung und über das Gesetz der speziellen Determination. Zeitschr. Psychol. **117**., insbesondere S. 192 ff. (1930).

sondern die Reaktionsbewegung und die auf sie hinzielende Determination betrifft. Da eine oder gleichzeitig zwei, drei oder mehr Reaktionsbewegungen bei solchen mehrfach zugeordneten Reaktionen ausgeführt werden können, so liegt hier zugleich der Fall einer reinen quantitativen Abstufung vor, wo also dem begrifflich Allgemeinen das quantitativ Vielfache, dem begrifflich Speziellen das quantitativ Einfache entspricht. Wenn also das Gesetz der speziellen Determination auch in quantitativer Beziehung Geltung besitzt, so ist zu erwarten, daß bei derartigen Handlungen dann längere Zeitwerte erhalten werden, wenn z. B. gleichzeitig vier Bewegungen auszuführen sind, als wenn unter sonst gleichen Umständen nur zwei Reaktionen zu erfolgen haben oder anders ausgedrückt, je weniger Teilhandlungen durch eine Determination bestimmt sind, um so schneller werden sie ausgeführt<sup>1)</sup> **Das Gesetz von der speziellen Determination hat also sowohl eine qualitative als auch eine quantitative Seite.**

*Kreipe* hat als Reize die im folgenden Paragraphen dargestellten Reizkarten benutzt (Kreisquadranten). Er hat Versuche mit acht-, zehn- und zwölffacher Zuordnung ausgeführt, und zwar nur mit vier Bewegungen und deren Kombinationen (linke Hand, rechte Hand, linker Fuß, rechter Fuß). Bei den Versuchen mit zehnfacher Zuordnung waren z. B. auszuführen: vier Einzelgliedreaktionen (l. H., r. H., l. F., r. F.), vier Simultanreaktionen mit paarweiser Gliederverbindung (l. H., und l. F.), (r. H. und r. F.), (r. H. und l. H.), (l. F. und r. F.), sowie zwei Simultanreaktionen mit kreuzweiser Gliederverbindung (l. H. und r. F.), (r. H. und l. F.)<sup>2)</sup>. Diese Reaktionen wurden von den Vpn. beim Erscheinen der Reizkarten, denen sie durch vorherige Anweisung zugeordnet waren, ausgeführt. An jedem Tage hatte die Vp. Reaktionen mit zweifacher Zuordnung auszuführen, wo also nur einer von zwei Reizen erschien, denen je eine Bewegung zugeordnet war<sup>3)</sup>, sowie Reaktionen mit zehnfacher Zuordnung, wo also immer einer von den oben erwähnten zehn Reizen (Quadrant oder Doppelquadrant des Kreises) erschien, auf den mit der zugehörigen Bewegung zu antworten war (vgl. zur technischen Seite § 17).

Die Versuchsergebnisse zeigen, daß die Reaktionsbewegungen bei einer zweifachen Zuordnung bedeutend kürzere Zeiten hatten als bei einer zehnfachen Zuordnung. Die Verkürzung betrug bei einer Vp. im Durchschnitt 40%. Die

<sup>1)</sup> Siehe *Kreipe*: a. a. O. S. 193.

<sup>2)</sup> Siehe *Kreipe*: a. a. O. S. 208 ff.

<sup>3)</sup> Die zwei Reize wechselten von Tag zu Tag, um so einen Vergleich mit den Ergebnissen der zehnfachen Zuordnung zu erhalten.

Fehlreaktionen gingen von 9 auf 7% zurück. Weiterhin zeigte sich, daß bei schwierigeren Handlungen, z. B. bei den Reaktionen mit kreuzweiser Gliederverbindung, das Gesetz der quantitativ-speziellen Determination sich stärker auswirkt als bei leichteren. Die Erklärung ist in der Verschiedenheit der determinativen Bereitschaft zu suchen. Bei zwölfacher Zuordnung sind zwölf Tätigkeiten zu erwarten, bei vierfacher dagegen nur vier. Unter sonst gleichen Bedingungen (gleicher psychologischer Energie) wird sich die vorhandene Energie im ersteren Falle mehr verteilen müssen als im zweiten Fall, wo infolge dessen der einzelnen Determination eine höhere Kraftentfaltung (dynamische Komponente) zukommt als im ersteren Fall, so daß die Bedingungen für eine rasche Ausführung der Reaktionsbewegung bei vierfach zugeordneten Reaktionen günstiger sind als bei zwölfach zugeordneten, wie es die Versuchsergebnisse zeigen.

## V. Kapitel.

### Komplexe, zusammengesetzte Willenshandlungen.

Bei den bisherigen Betrachtungen haben wir den Ablauf **einfacher Handlungen** in verschiedener Beschaffenheit kennen gelernt (Reaktionsversuche). Dazu gehören auch die **mehrfach zugeordneten Reaktionen**, bei denen verschiedenen Reizen verschiedene, aber stets die gleichen Bewegungen zugeordnet sind und stets nur eine dieser Bewegungen auszuführen ist. Deshalb rechnen wir die mehrfach zugeordneten Reaktionen in dieser Form noch zu den einfachen Willenshandlungen<sup>1)</sup>. Die Realisierung der einfachen Handlungen kann dabei als solche, d. h. speziell im Vorsatz festgelegt sein oder als eine von mehreren in Betracht kommenden Möglichkeiten, wie dies bei den zuletzt erwähnten Versuchen von *Kreipe* der Fall ist.

Weiterhin haben wir **Komplexe bzw. zusammengesetzte Willenshandlungen** in dem Sinne kennen gelernt, daß die Gesamthandlung sich aus mehreren aneinander schließenden Einzelhandlungen zusammensetzt, wobei aber diese Einzelhandlungen das Mittel zur Erreichung des Gesamtzweckes bilden. Sie seien deshalb kurz „**Mittelhandlungen**“ genannt. Solche Gesamthandlungen und die Methoden zu ihrer Untersuchung haben wir in Rücksicht auf körperliche Funktionen, z. B. beim „Werfen“, „Springen“ (§ 8) bereits einer Analyse unterzogen, weiterhin auch auf geistigem Gebiete, z. B. an Hand der Suchmethode (§ 10, I), sowie in der

<sup>1)</sup> Werden dagegen mehrere derartige zugeordnete Reaktionen gleichzeitig ausgeführt, dann rechnen wir sie zu den **Simultanhandlungen**, einer Unterart der komplexen Handlungen (siehe weiterhin).

Verbindung von körperlichen und geistigen Funktionen, wie bei den Versuchen von *Schwarz* (§ 15). Mit der Methodik dieser Art von zusammengesetzten Handlungen, die noch in mannigfacher anderer Form untersucht wurden, werden wir uns deshalb im folgenden nicht weiter beschäftigen. Dagegen mit zwei anderen Arten der komplexen Willenshandlung, nämlich mit der **Simultanhandlung**, bei der stets gleichzeitig eine Mehrheit von Bewegungen oder Handlungen auszuführen ist, sowie mit den sogenannten **Reihenhandlungen**, die dadurch gekennzeichnet sind, daß die Vpn. veranlaßt werden, ununterbrochen nacheinander eine Reihe von in der Regel gleichartigen Leistungen auszuführen, so daß sie in einer bestimmten Zeit eine gewisse Arbeitsleistung vollziehen. Die hierzu ausgebauten Methoden werden deshalb auch als **k o n t i n u i e r l i c h e A r b e i t s m e t h o d e n** bezeichnet. Eine solche Reihenhandlung unterscheidet sich von der ersten Art der komplexen Willenshandlungen, den **Mittelhandlungen** dadurch, daß die Einzelhandlungen, aus denen sie zusammengesetzt sind, nicht als Mittel zur Ausführung einer als Endzweck vorgesehenen besonderen Abschlußhandlung dienen (Treffen des Zieles beim Werfen, richtiges Heraussuchen bestimmter Körper bei der Suchmethode usw.); sondern daß sie als solche selbständige Glieder innerhalb der gesamten Handlung darstellen. Die Gesamthandlung ist hier also die Summe der Einzelhandlungen, wobei allerdings die Einzelhandlungen insofern gewisse Besonderheiten aufweisen, als sie den Bedingungen des fortlaufenden Tätigseins unterworfen sind. So können bei der Reihenhandlung gelegentlich auch Glieder derselben, z. B. bei starker Ermüdung ausfallen, ohne daß dadurch sich das Wesen der gesamten Reihenhandlung ändert. Sie weist dann nur ein Minus der Leistung auf. Bei einer Mittelhandlung dagegen würde ein solcher Ausfall zugleich die ganze Mittelhandlung unmöglich machen.

Doch gibt es auch **K o m b i n a t i o n e n v o n R e i h e n h a n d l u n g e n u n d M i t t e l h a n d l u n g e n**, z. B. bei der sogenannten Arbeit am fortlaufenden Band. Ebenso gibt es auch **K o m b i n a t i o n e n v o n R e i h e n h a n d l u n g e n u n d S i m u l t a n h a n d l u n g e n**. Beide Kombinationen werden wir im folgenden noch kennen lernen.

Das Gebiet der zusammengesetzten Handlungen greift stark in das praktische Leben und in das der angewandten Psychologie hinüber. Man kann sagen, daß nahezu alle Leistungsprüfungen, Begabungsprüfungen u. dgl. Beispiele für komplexe Willenshandlungen sind. Die hierzu ausgebauten Methoden, die im vorliegenden Handbuch von verschiedenen Seiten bereits behandelt sind, haben den Zweck, die Leistungsfähigkeit des Menschen auf einem bestimmten Gebiete in die Erscheinung treten zu lassen, sind deshalb

zur Untersuchung der Faktoren, die für die Analyse des Willens in Betracht kommen, wenig geeignet und werden, wie wir schon früher betont haben<sup>1)</sup>, infolgedessen bei den folgenden Darlegungen nicht berücksichtigt.

Aber auch hinsichtlich der sonstigen zur Untersuchung von komplexen Willenshandlungen ausgebauten Methoden werden wir uns beschränken. Denn hier sind je nach der einzelnen Fragestellung mannigfache Variationen möglich und auch durchgeführt. So werden wir nur einige *c h a r a k t e r i s t i s c h e B e i s p i e l e* der hierher gehörigen Verfahrensweisen hervorheben.

## § 17.

### Über die Simultanhandlung.

Ein zur Demonstration der Methodik zur Untersuchung der komplexen Handlungen geeignetes Beispiel liegt in der schon erwähnten Untersuchung von *K. Kreipe*<sup>2)</sup> vor, und zwar für die zweite Art derselben, nämlich für die *S i m u l t a n h a n d l u n g e n*. Diese Art ist dann gegeben, wenn *g l e i c h z e i t i g* mehrere *B e w e g u n g e n*, z. B. Reaktionsbewegungen auszuführen sind<sup>3)</sup>. Dabei handelt es sich zugleich um Reaktionen mit eindeutiger Zuordnung, wo also eine eindeutige Zuordnung zwischen Reiz und Bewegung besteht. Bei den Versuchen von *Kreipe* kommen *v i e r R e a k t i o n s b e w e g u n g e n* in Betracht, nämlich Reaktionsbewegungen der linken Hand und der rechten Hand, des linken Fußes, des rechten Fußes. Die Vp. konnte zum Reagieren (Loslassen eines niedergedrückten Morsetasters) den Finger der Hand wählen, der ihr am bequemsten lag. Diese Zuordnung der Fingerbewegung wurde dann beibehalten. Die Reaktionsbewegungen des linken und des rechten Fußes bestanden im Loslassen je eines niedergedrückten Fußtasters. Es waren beide Fußtaster auf dem Fußboden so festgeschraubt, daß sie von der Vp. sitzend bequem herabgedrückt werden konnten. Es blieb der Vp. überlassen, ob sie den ganzen Fuß oder nur die Fußspitze heben wollte. Wenn stets *z w e i* Bewegungen ausgeführt werden sollen, so sind *s e c h s g l e i c h z e i t i g e R e a k t i o n e n* möglich:

1. Der linken Hand und der rechten Hand, 2. des l. Fußes und des r. Fußes, 3. der l. Hand und des l. Fußes, 4. der r. Hand und des r. Fußes, 5. der l. Hand und des r. Fußes, 6. der r. Hand und

<sup>1)</sup> Vgl. § 2, IV.

<sup>2)</sup> *K. Kreipe*: Über die Mehrfachhandlung und über das Gesetz der speziellen Determination. Zeitschr. Psychol. **117**. 146 ff. (1930).

<sup>3)</sup> Solche Handlungen stehen in naher Beziehung zur *G e i s t e s g e g e n w a r t*, z. B. wenn der Kraftwagenführer oder der Flugzeugführer im Gefahrenmoment eine Mehrheit richtiger Bewegungen zur Bedienung der Steuereinrichtungen, der Gashebel usw. auszuführen hat.

des 1. Fußes. Die ersten vier Handlungen werden als Simultanreaktionen mit paarweiser Zuordnung, die letzten zwei als Simultanreaktionen mit kreuzweiser Zuordnung der Glieder bezeichnet. Außerdem besteht noch die Möglichkeit, jede Bewegung für sich allein ausführen zu lassen (einfache Reaktionen), so daß für die Versuchsanordnung 10 Handlungen zur Verfügung stehen, 6 Simultanreaktionen und 4 einfache Reaktionen.

Die Apparatur enthält: 1. einen Kartenwechsler zur Reizdarbietung. Durch die fallende Verdeckplatte wurden zwei parallelgeschaltete elektrische Stromkreise geschlossen, so daß mit dem Sichtbarwerden der Reizkarte zwei Chronoskope zu laufen begannen.

2. Zwei Hippi'sche Chronoskope unter Benutzung von Arbeitsstrom. (Der negative Chronoskopfehler betrug beim ersten Chronoskop  $2.7 \sigma$ , beim zweiten  $2.1 \sigma$ .)

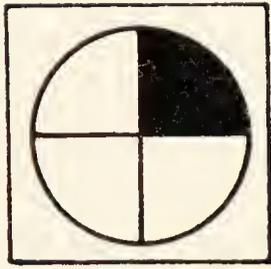
3. Zwei Fingertaster für linke und rechte Hand. Sie waren hintereinander geschaltet und lagen im Stromkreis des ersten Chronoskopes. Zwei Fußtaster waren ebenfalls hintereinander geschaltet, so daß beim Heben eines Fußes der zweite Stromkreis mit dem zweiten Chronoskop unterbrochen wurde.

4. Ein Umschalter ermöglichte es, daß beide Handtaster bzw. beide Fußtaster nicht hintereinander geschaltet blieben, sondern daß das erste Chronoskop in den Stromkreis des linken Handtasters, das zweite Chronoskop in den Stromkreis des rechten Handtasters eingeschaltet werden konnte. Entsprechendes galt für die Fußtaster. So war es möglich, mit nur zwei Chronoskopen eine getrennte Messung der einzelnen Simultanreaktionen durchführen zu können.

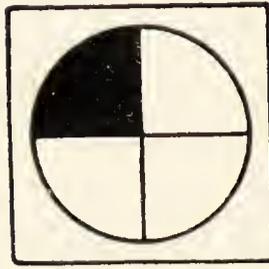
5. Als Reizkarten wurden Karten verwandt, die in weißer Kreisfläche schwarze Felder zeigen. Schwarze Felder bedeuteten, daß die Vp. eine diesen Zeichen zugeordnete Reaktionsbewegung auszuführen hatte. Die Bedeutung dieser Zeichen geht aus nachfolgendem Schema (Fig. 15) hervor.

Die Reizkarten wurden in buntem Wechsel geboten. Die Instruktion lautete: „Eine von den vorhin gezeigten zehn Reizkarten erscheint im Vorzeigeapparat. Führen Sie die entsprechende Reaktionsbewegung schnell und richtig aus. Achten Sie bei den Reizkarten mit zwei schwarzen Feldern auf die Gleichzeitigkeit der beiden Bewegungen. Geben Sie nach jeder Reaktion an, was Sie erlebt haben!“

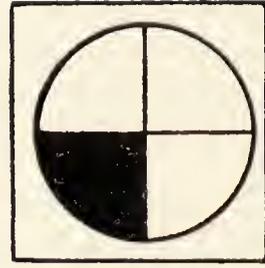
Die Gleichzeitigkeit der beiden Reaktionsbewegungen bei den Simultanhandlungen wurde niemals vollständig erreicht. Bei paarweiser Zuordnung betrug die Differenz annähernd  $70 \sigma$  ( $n = 20$ ), bei kreuzweiser Zuordnung, die ungefähr doppelt so lange dauerte, betrug die Differenz zirka  $90 \sigma$ . Bei einer Vp. B waren die Unterschiede  $50$  und  $115 \sigma$ .



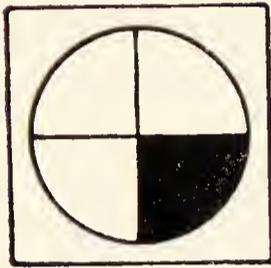
I.  
Rechte Hand  
r. H.



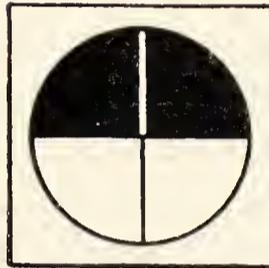
II.  
Linke Hand  
l. H.



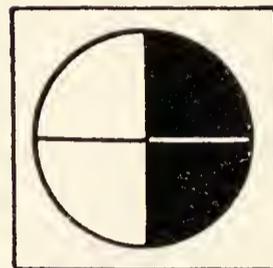
III.  
Linker Fuß  
l. F.



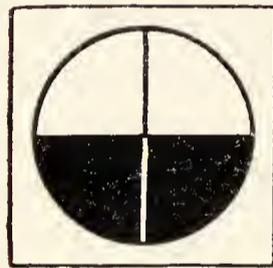
IV.  
Rechter Fuß  
r. F.



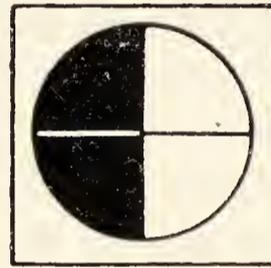
V.  
Beide Hände  
(l. H. + r. H.)



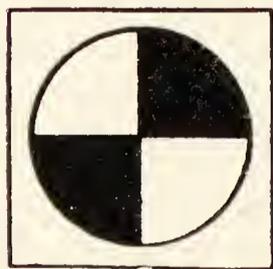
VI.  
Glieder d.r. Seite  
(r. H. + r. F.)



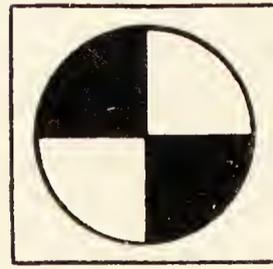
VII.  
(Beide Füße)  
(l. F. + r. F.)



VIII.  
Glieder d. l. Seite  
(l. H. + l. F.)



IX.  
R. Hand + l. Fuß  
(kreuzweise rechts)



X.  
L. Hand + r. Fuß  
(kreuzweise links)

Fig. 15. (Nach *Kreipe*: Schema der Reizkarten.)

In einer Zusatzreihe wurde noch folgende *I n s t r u k t i o n* gegeben: „N a c h j e d e r s i m u l t a n e n R e a k t i o n w e r d e i c h I h n e n m i t t e i l e n, ob die beiden Reaktionsbewegungen wirklich gleichzeitig ausgeführt wurden, oder wie groß der Zeitunterschied zwischen beiden gewesen ist.“

Hierdurch trat eine *V e r l ä n g e r u n g* der *R e a k t i o n s z e i t e n* ein um ungefähr 20 bis 25%. Die Aufgabe „gleichzeitig loslassen“ trat jetzt nach der Auffassung der Reizkarte im Bewußtsein besonders hervor und verursachte die Verlängerung der Reaktionszeit. Auch erhöhte sich die Zahl der Fehlreaktionen.

Obwohl die Bewegungen der Vp. als simultan erscheinen, erfolgen sie selbst im Falle der Zusatzinstruktion objektiv *n i c h t g l e i c h z e i t i g*, wenn auch die Unterschiede in der Aufeinanderfolge geringer geworden sind als ohne die Zusatzinstruktion (Rückgang von 50 auf **23** und von 115 auf **37**  $\sigma$ , der geringste überhaupt zur Beobachtung gekommene Unterschied betrug 5  $\sigma$ <sup>1</sup>). V o n e i n e m „Z u g l e i c h“ der beiden Bewegungen ist also keine Rede. Wenn die beiden Bewegungen „nahezu“ gleichzeitig ausgeführt werden, dann liegt nur eine Handlung vor. Vor allem war bei den Simultanhandlungen mit paarweiser Zuordnung infolge der schon vorhandenen Automatisierung bzw. infolge der Symmetrie eine solche *E i n h e i t* (Ganzheit) gegeben, so daß die Ausführung zweier derartiger Bewegungen in der Selbstbeobachtung als gleichzeitig bezeichnet wurde oder als eine Handlung erlebt wurde<sup>2</sup>).

*Kreipe* hat weiterhin auch Simultanhandlungen mit drei gleichzeitig auszuführenden Reaktionsbewegungen untersucht, und zwar unter Benutzung von vier Zeichen (x, z, v, w) als Reize: x heißt: eine gleichzeitige Reaktion der rechten Hand und beider Füße, z heißt eine gleichzeitige Reaktion der linken Hand und beider Füße, v heißt eine gleichzeitige Reaktion des linken Fußes und beider Hände, w heißt eine gleichzeitige Reaktion des rechten Fußes und beider Hände. Der entsprechenden *I n s t r u k t i o n* wurde der Zusatz hinzugefügt: „Haben Sie bei der Ausführung der drei Reaktionsbewegungen den Eindruck, daß Sie die drei Handlungen *w i r k l i c h g l e i c h z e i t i g* ausgeführt haben, so zeigen Sie dies nach der Reaktion dadurch an, daß Sie sagen: gleichzeitig! Geben Sie nach jeder Reaktion an, was Sie

<sup>1</sup>) Infolge der Zusatzinstruktion machte sich der *V o r g a n g* der *s u k z e s s i v e n A t t e n t i o n* geltend (vgl. § 18, II).

<sup>2</sup>) Um Mißverständnissen zu begegnen, möchte ich hervorheben, daß es sich bei diesen Versuchen um den Fall der gleichzeitigen Ausführung von Bewegungen handelt, nicht dagegen um die gleichzeitige Auffassung bzw. Beurteilung von disparaten Eindrücken, die gegebenenfalls zu einer Einheit zusammengefaßt werden können, wie wir dies bei den später zu besprechenden Versuchen von *Mager* bzw. von *Schulze* sehen werden.

erlebt haben." Die Ergebnisse dieser Versuche sind insofern interessant, als sie zeigen, daß diese Simultanreaktion mit drei gleichzeitig auszuführenden Bewegungen von denen mit zwei Bewegungen verschieden sind. Es genügt zwar ein einziger Bewegungsimpuls für alle drei Glieder, der diese Bewegungen als ein motorisches Geschehen zusammenfaßt und sie im Erlebnis als gleichzeitig ausgeführt erscheinen läßt, dagegen werden bei dem diesem Erlebnis vorausgehenden Zuordnungsakt stets zwei getrennte psychische Akte erlebt<sup>1)</sup>. Bei diesen und den früheren Versuchen wurden noch Bewegungen mit Zeitdifferenzen von 50  $\sigma$  als gleichzeitig erfolgt von einzelnen Vpn. angegeben.

Exakte Untersuchungen über Simultanhandlungen wurden ferner von *W. Haferkorn* im Leipziger psychologischen Institut angestellt<sup>2)</sup>. Bei diesen Versuchen wurde in erster Linie das Verhältnis zwischen der Genauigkeit des Tuns und der Schärfe, mit der die Vp. das Ergebnis zu beurteilen imstande ist, untersucht. Bei einer der Anordnungen hatte die Vp. mit zwei Gliedmaßen möglichst gleichzeitig eine Bewegung in einem frei gewählten Augenblick auszuführen und dann den Erfolg des Tuns hinsichtlich der Gleichzeitigkeit zu beurteilen.

Die technische Ausführung der Versuche geschah unter Verwendung eines *Wundtschen* Chronographen (Physiol. Psychol. 5. Aufl. 1903, Bd. III, S. 406). Zur Reaktion wurden zwei Handtaster und zwei Fußtaster verwendet, von denen immer zwei entsprechend den jeweils geforderten Bewegungen verwendet wurden (vgl. weiter unten). Jeder dieser beiden Taster betätigte beim Loslassen je einen Schreiber des Chronographen, auf dessen berußte Trommel außerdem eine Stimmgabel von 500 Schwingungen je Sekunde die Zeit aufschrieb. Der Vl. konnte mit Hilfe eines besonderen Schalters den Schlitten mit den Schreibern und der Stimmgabel elektromagnetisch an die rotierende Trommel heranrücken. Die Beobachter reagierten durch Loslassen der niedergedrückten Taster nach subjektivem Rhythmus (also nicht auf einen von außen kommenden Reiz), in Gruppen von je drei Versuchen. Die letzte Reaktion ließ dann der Vl. jedesmal aufschreiben. Es trat nun eine Pause ein, in welcher die Vp. den Erfolg dieses letzten Versuches beurteilte. Zunächst wurden

<sup>1)</sup> Diese Simultanhandlungen verhalten sich also beim Erleben ähnlich wie die vorher beschriebenen zweifach zugeordneten Simultanhandlungen mit kreuzweiser Zuordnung. Den von *Kreipe* für diese Handlungen benutzten Ausdruck „Mehrfachhandlung“ möchte ich wegen seiner Mehrdeutigkeit nicht verwenden.

<sup>2)</sup> *Walter Haferkorn*: Über die zeitliche Eingliederung von Willkürbewegungen. Neue psychol. Stud., herausgegeben von *F. Krueger* und *O. Klemm*. 9. 1. H. S. 33 ff. (1933).

nur allgemeine Urteile abgegeben, wie „gut zusammen“, „sehr schlecht“. Nach einigen Übungen, bei denen der Vl. dem Beobachter jedesmal den Erfolg seines Tuns in Signalen mitteilte, begann auch die Vp. ihr Urteil in Zahlen anzugeben, z. B. „zwischen 5 und 10  $\sigma$ “. Bis auf 1  $\sigma$  wurde dann der zeitliche Abstand mit Sicherheit angegeben. Erheblich schwieriger wurde die Beurteilung, wenn außer der Länge des zeitlichen Abstandes auch noch die Richtung angegeben werden mußte. Hatte die Vp. ihr Urteil ausgesprochen, so schrieb sie es sofort nieder. Der Vl. zählte nun die Stimmgabelschwingungen aus und gab das wirkliche Ergebnis an, das der Beobachter ebenfalls niederschrieb. Durch die ständige Kontrolle ihres Urteils lernte die Vp. ihre Empfindlichkeit in der Beurteilung der Simultaneität der beiden Bewegungen verfeinern<sup>1)</sup>.

Zunächst wurden die Bewegungen mit den beiden Händen untersucht. Dann die Gleichzeitigkeit von: r. Hand und r. Fuß, r. Hand und l. Fuß, l. Hand und r. Fuß, l. Hand und l. Fuß und zuletzt Stirn und rechter Fuß.

Unter den Ergebnissen ist zu erwähnen, daß unter diesen besonderen Umständen hinsichtlich der Gleichzeitigkeit der Ausführung zweier solcher Bewegungen erheblich bessere Resultate erhalten wurden als bei den Versuchen von *Kreipe*, bei denen die eigene Beurteilung durch die Vp. und wenigstens bei dessen ersten Versuchsreihen die Kontrollangabe von seiten des Vl. nicht mitwirkte<sup>2)</sup>. Im Durchschnitt wurden je nach der Schwierigkeit der Aufgabe Fehler von 6 bis 16  $\sigma$  begangen. Die Abweichung des Urteils über den Erfolg des Tuns (Gleichzeitigkeit) liegt im Durchschnitt zwischen 5 und 6  $\sigma$ . Wenn das Hauptgewicht auf das Urteil „Zeitunterschied und Richtung“ gelegt wird, so zeigt sich in vielen Fällen eine Überlegenheit der Sicherheit des körperlichen Tuns gegenüber dem Urteil.

Daß bei der Doppelaufgabe Zeitunterschied und Richtung zu beurteilen, ungünstigere Ergebnisse erhalten werden, legt die Frage nahe, ob sich hier nicht auch noch typologische Unterschiede hätten nachweisen lassen. Der Verfasser weist am Schlusse seiner Abhandlung kurz auf die Bedeutung des typologischen Gesichtspunktes im Sinne der *Kretschmerschen* Lehre selbst hin. Wir werden weiter unten bei der weiteren Besprechung von Simultanhandlungen auf die große Bedeutung der kon-

<sup>1)</sup> Hier machte sich also, ähnlich wie bei den entsprechenden Versuchen von *Kreipe*, der Tatbestand der sukzessiven Attention geltend, auf den wir im § 18 noch zu sprechen kommen werden.

<sup>2)</sup> Der Hauptunterschied liegt allerdings in dem Fehlen des äußeren Reizes bei diesen Versuchen von *Haferkorn* (vgl. die Ergebnisse seiner späteren Versuche auf einen Schallreiz).

stitutionellen Veranlagung für die Fähigkeit, gleichzeitig mehrere Handlungen auszuführen, weiter eingehen.

Interessant ist noch das Ergebnis, daß bei der Kombination beider Hände die *l i n k e* in der Regel vorausgeht. Das steht mit dem von uns früher erwähnten Tatbestand in Zusammenhang, daß bei der Ausführung von einfachen Reaktionen (rechts bzw. links) die Zeitdauer der linken Reaktionen häufig kürzer ist als die der rechten Reaktionen (vgl. § 6, III).

Weiterhin hat *Haferkorn* noch Simultanhandlungen ausgeführt, bei denen die Vp. auf einen Reiz (*S c h a l l r e i z*) mit zwei Bewegungen gleichzeitig zu reagieren hatte. Den Schallreiz gab ein elektromagnetischer Schallhammer, durch den ein Stromkreis mit einem dritten Schreiber des Chronographen geschlossen wurde. Die Simultanbewegungen waren mit der rechten Hand und dem rechten Fuß auszuführen. Nach einem Vorsignal „bitte“ hatte die Vp. beim Schlag des Hammers so schnell als möglich mit beiden Gliedern die niedergedrückten Taster loszulassen. Nach den Simultanreaktionen folgte je eine Vergleichsreihe, in der nur mit der Hand oder nur mit dem Fuß reagiert wurde. Die Ergebnisse dieser Versuche nähern sich stark denen von *Kreipe*. Der Zeitunterschied betrug im Durchschnitt  $30\sigma$ , und zwar kam der Fuß um diesen Betrag später. Die Reaktionszeit für die Hand betrug im Mittel ungefähr  $150\sigma$ . Bei den zwei besten Vpn. konnte an Hand von Übungsversuchen der Unterschied auf  $5\sigma$  herabgedrückt werden, wobei allerdings auch Differenzen bis zu  $9\sigma$  zur Beobachtung kamen. Leider wird nichts über die Gleichzeitigkeit der Bewegung der beiden Hände, sowie der beiden Füße nach dieser Anordnung angegeben.

Bei den bisher beschriebenen Simultanhandlungen sind gleichzeitig Bewegungen auf einen bestimmten Reiz oder auf eine Gruppe von gleichartigen Reizen oder auf einen von der Vp. selbsteingestellten Rhythmus hin ausgeführt worden. Für die psychologische Analyse von größerer Bedeutung sind Simultanhandlungen, bei denen auf *d i s p a r a t e* Reize hin eine Mehrheit von Aufgaben gleichzeitig zu erledigen ist. Solche Versuche sind schon in verschiedenster Form zur Ausführung gelangt, aber in der Regel an Hand von unzureichenden Methoden. Eine dem Versuchszweck entsprechende Methode wurde von *Kreipe* ausgebildet.

Die *A p p a r a t u r* bestand aus einer von den Gedächtnisversuchen bekannten rotierenden Trommel mit einer Silbenreihe von 14 sinnlosen Silben (Typus „opuk“ oder „geri“). Auf jeder Seite der Silbenreihe waren je zwei elektromagnetische Schreiber angebracht, die beim Drehen der Kymographiontrommel vier Linien aufschrieben. Die Spitzen der Schreiber standen genau in

Höhe der Mitte der Spaltöffnung, durch die die Silben der Vp. sichtbar wurden. Die vier Schreiber waren mit vier Tastern verbunden, nämlich mit den beiden Hand- und den beiden Fußtastern der früher beschriebenen Anordnung. Das Loslassen eines Tasters wurde also auf dem Papierstreifen markiert. Die eine Tätigkeit der Simultanhandlung bestand darin, den zweiten Buchstaben der am Spalt vorbeieilenden Silben zu lesen. Dieser kam in derselben Silbenreihe nur einmal vor. Von den 14 Silben waren drei oder vier mit farbiger Tinte geschrieben, je eine rot, gelb, blau, grün, alle übrigen schwarz. Zu der erwähnten Aufgabe des Nennens des zweiten Buchstaben kam noch eine zweite Aufgabe, welche das Lesen der farbigen Silbe betraf. Die Vp. hatte bei einer roten Silbe, außer der ersten Aufgabe, noch die rechte Hand loszulassen, bei einer gelben den rechten Fuß, bei einer blauen den linken Fuß und bei einer grünen die linke Hand. Es handelt sich also in diesem Falle um disparate Reize, auf die die Simultanhandlungen zu erfolgen haben, nämlich einmal um die Erfassung der Form (Gestalt) eines Buchstaben und weiterhin um die Auffassung der Farbe, denen dann auch „disparate“ Bewegungen (Aussprechen und Bewegung einer Extremität) zugeordnet waren. Täglich wurde die Geschwindigkeit der Trommel festgelegt, bei der die Vp. eben noch in der Lage war, die erste Aufgabe fehlerfrei zu lösen. Die Umlaufszeit betrug bei einer Vp. z. B. zunächst neun Sekunden und ging dann mit fortschreitender Übung auf sechs bis sieben Sekunden zurück, so daß die Expositionszeiten für eine Silbe zuerst 643  $\sigma$ , später 430  $\sigma$  betrugen. So wurde erreicht, daß die Vp. von dieser Tätigkeit voll in Anspruch genommen war. Die Vp. konnte infolgedessen die zweite Aufgabe (Reaktionsbewegung auf farbige Silbe) nur lösen, wenn sie nebenher, d. h. gleichzeitig miterledigt wurde. Sobald die Vp. ein Nacheinander versuchte, also erst den Buchstaben las, danach die Reaktionsbewegung ausführte, war ihr inzwischen die nachfolgende Silbe vorbei geglitten und die Markierung des Schreibers war dann auch nicht in Höhe der betreffenden Silbe, sondern später erfolgt. So war eine fortlaufende Kontrolle über die Gleichzeitigkeit der Lösung der beiden Aufgaben gewährleistet, was auch durch die Angaben der Selbstbeobachtung der Vpn., die in psychologischer Selbstbeobachtung geübt waren, bestätigt wurde.

Nach entsprechenden Vorversuchen, wo die beiden Tätigkeiten getrennt geübt wurden und die Umlaufszeit der Trommel bestimmt wurde, wurde zu den Hauptversuchen mit der Doppeltätigkeit übergegangen. Unter den 14 Silben waren drei oder vier farbige, wo also Doppeltätigkeiten zu erledigen waren, und zwar im Sinne von echten Simultanhandlungen. Bei

30 Silbenreihen wurden insgesamt 104 Simultanhandlungen gefordert. In keinem Falle konnte die Simultanaufgabe richtig geleistet werden. In 73 Fällen wurde in der darauffolgenden Silbe der zweite Buchstabe ausgelassen, also die erste Aufgabe nicht erledigt, da in dieser Zeit, wie die Markierung zeigte, die zweite Aufgabe der voraufgehenden Silbe (Reaktion eines Gliedes) erfolgte. „An den Stellen waren die Silben schon vorüber“ oder „Ich konnte sie so schnell nicht erwischen, ich hatte inzwischen mit der Tätigkeit II zu tun“ sind die zugehörigen Angaben der Vp. In 22 Fällen hat die Vp. die Aufgabe I richtig ausgeführt, aber die Reaktionsbewegungen sind dann entweder überhaupt nicht oder in den meisten Fällen falsch ausgeführt worden. Bei diesen Fehlreaktionen wurden meistens alle vier Taster losgelassen. Es hatte eine erhöhte Bereitschaft zur Ausführung der Bewegung sich auf Grund der Determination, beide Aufgaben gleichzeitig zu lösen, entwickelt, welche das impulsive Loslassen sämtlicher Taster beim Erscheinen einer farbigen Silbe nach sich zog. Die notwendige Feststellung der Zuordnung zwischen Farbe und zugehöriger Bewegung war in Anbetracht des raschen Erscheinens der nächsten Silbe nicht möglich, so daß es in diesen Fällen zu falschen Handlungen gekommen ist. Die Vp. konnte zwar gleichzeitig mehrere Teilinhalte der Reizsilbe apperzipieren (zweiter Buchstabe und Farbigkeit), auch kann gleichzeitig der Buchstabe benannt und eine Reaktionsbewegung (Loslassen des Tasters) ausgeführt werden, aber der für die Ausführung der richtigen Bewegung noch außerdem notwendige Tatbestand der Feststellung der Zuordnung konnte nicht vollzogen werden.

Bei Ergänzungsversuchen hat *Kreipe* an Hand der gleichen Methode als zweite Aufgabe nur eine Tätigkeit ausführen lassen, nämlich bei einer roten Silbe die rechte Hand vom Taster zu heben. Hier gelang in 60% der Fälle die gleichzeitige Lösung der zweiten Aufgabe, aber wie feststellbar war, nur durch ein geschicktes Vorgehen der routinierten Vp. Durch besondere Richtung der Aufmerksamkeit gelang es ihr, aus einer gleichzeitigen Lösung der beiden Aufgaben eine sukzessive zu machen. Als drei rote Silben unmittelbar aufeinanderfolgend geboten wurden, konnte die Vp. ihre Taktik bei der zweiten und dritten Silbe nicht mehr anwenden, und die zweite Tätigkeit zeigte Fehler oder wurde fortgelassen.

Auf Grund der Erkenntnis, welche uns diese Versuche gegeben haben, können wir verstehen, welche Schwierigkeiten es hat, einige Zeit ununterbrochen nacheinander, also im Sinne der im nächsten Paragraphen zu besprechenden Reihenhandlungen, zwei Aufgaben, von denen jede die Zuwendung der Aufmerksamkeit erfordert, gleichzeitig zu lösen, sowie daß es hierbei stets besonderer methodologischer Hilfsmittel bedarf, um zu ver-

hüten, daß die geschickte Vp. die Aufgaben nicht gleichzeitig, sondern nacheinander löst, wie dies bei der Methode von *Kreipe* an Hand der Schreibstiftmarkierung und der fortlaufenden Kontrolle der Aufgabelösungen festgestellt werden konnte. Bereits *Sterzinger* hat darauf hingewiesen, daß es sich bei der von ihm zur Untersuchung von zwei gleichzeitig auszuführenden Aufgaben verwendeten Methode um sukzessiv einander ablösende Tätigkeiten, um einen raschen Wechsel derselben handelte, daß nur gelegentlich bei leichten Rechenaufgaben, die neben dem Auffassen der vorgelesenen Geschichte zu erledigen waren<sup>1)</sup>, von einzelnen Vpn. ein gleichzeitiges Arbeiten vermutet wurde. Jedenfalls ist keine Gewähr dafür vorhanden, daß bei solchen Methoden, die als Prüfverfahren, aber auch zu wissenschaftlichen Versuchen vielfach verwendet werden, die betreffenden Tätigkeiten wirklich simultan ausgeführt werden. Derartige Tätigkeiten könnten vielleicht als *Mehrfachhandlungen*<sup>2)</sup>, aber nicht als *Simultanhandlungen* bezeichnet werden.

Die Verwechslung dieser beiden Tatbestände ist insofern nicht ohne methodologische und weiterhin sachliche Bedeutung, als hierin der eigentliche Grund für gewisse tiefgehende Differenzen der Lehrmeinungen auf dem Gebiete der typologischen Untersuchungen zu sehen ist. Die Fähigkeit der Aufmerksamkeitsverteilung bzw. der Aufmerksamkeitskonzentration ist vielfach an Hand derartiger Methoden zur angeblichen Untersuchung von Simultanhandlungen geprüft worden. Dabei ging man von der Voraussetzung aus, daß Menschen, welche in der Lage sind, gleichzeitig zwei oder vielleicht auch noch mehr Aufgaben zu lösen, die Fähigkeit der Verteilung (Distribution) der Aufmerksamkeit besitzen. Ich will hier nicht auf die Frage eingehen, ob diese Voraussetzung zutrifft oder nicht, jedenfalls kann ich behaupten, daß keine der bisher zur Beantwortung dieser Fragen herangezogenen Methoden, die also der Feststellung der distributiven bzw. konzentrierten Aufmerksamkeit an Hand der Ausführung von Simultanhandlungen dienen sollen, der unumgänglich notwendigen Voraus-

<sup>1)</sup> *O. Sterzinger*: Über die sogenannte Verteilung der Aufmerksamkeit. *Zeitschr. angew. Psychol.* **29**, 177 ff. (1928). *Sterzinger* hat bei seinen Versuchen eine Modifikation der bekannten Methode von *Moede* und *Piorkowski* zur Prüfung der Aufmerksamkeitsverteilung verwendet. Dabei betont *Sterzinger* mit Recht, daß des Vergleiches halber stets die beiden Tätigkeiten auch getrennt, d. h. jede für sich geprüft werden müssen.

<sup>2)</sup> So werden sie von *Maria Schorn* genannt „Experimentelle Untersuchungen über die Mehrfachhandlung.“ *Zeitschr. Psychol.* **108**. 195 ff. (1928). Ich selbst vermeide, wie oben ausgeführt, diesen Ausdruck. Nach den hier gegebenen Definitionen sind solche Handlungen als „*Reihenhandlungen*“ zu bezeichnen.

setzung genügt, daß sich die Ausführung der betreffenden Tätigkeiten wirklich im Sinne von Simultanhandlungen vollzogen hat. Deshalb sind auch die mit solchen Methoden gewonnenen Ergebnisse für die Beantwortung der Frage, ob die untersuchte Person nach der Seite der distributiven oder nach der der konzentrierten Aufmerksamkeit neigt, mehr oder weniger wertlos. In manchen Fällen mag das Ergebnis der Wirklichkeit entsprechen, aber es wird — und das zeigt ja die Literatur — bei den Feststellungen viele Ausnahmen geben, die dann dazu benutzt werden, an sich feststehende Tatsachen in unberechtigter Weise in Frage zu stellen, statt zunächst für die erste Voraussetzung, nämlich für die Exaktheit der Methode Sorge zu tragen bzw. die betreffenden Methoden auf ihre Brauchbarkeit zu untersuchen. Ein Schizothymiker z. B., der nach der Auffassung *Kretschmers* oder *Enkes* zweifellos zur „konzentrierten“, jedenfalls nicht zur distributiven Aufmerksamkeit neigt, eben wegen seiner Spaltungsfähigkeit, kann trotzdem bei einer vermeintlichen Simultanmethode gut abschneiden, weil er es nach entsprechender Übung sehr geschickt versteht, sich mit konzentrierter Aufmerksamkeit auf einen Wechsel beim Ausführen der beiden Tätigkeiten einzustellen, so daß er die Fähigkeit der distributiven Aufmerksamkeitszuwendung vortäuscht, wie dies z. B. für die oben zuerst erwähnte Vp. von *Kreipe* zutrifft. Hätte hier bei der VA., wo als zweite Tätigkeit nur eine Bewegung auszuführen war, keine Apparatekontrolle bestanden, so hätte diese Vp. trotz ausgesprochener schizothymischer Veranlagung als ein Mensch mit distributiver Aufmerksamkeitszuwendung betrachtet werden müssen! Infolge der hohen Spaltungsfähigkeit macht es einer solchen Vp. keine Schwierigkeit, jede einzelne Tätigkeit mit höchster Konzentration zu behandeln, ebenso macht es ihr n a c h e i n i g e r Ü b u n g keine Schwierigkeit, sich rasch von der einen auf die andere Tätigkeit umzustellen. Denn diese Bereitschaft, sich umzustellen, perseveriert dann infolge der ausgeprägten perseverativen Veranlagung eines solchen Schizothymikers in besonders hohem Maße, so daß er trotz seines Mangels an distributiver Aufmerksamkeit recht beachtliche Leistungen bei diesen vermeintlichen „Simultanhandlungen“ erreichen kann<sup>1)</sup>.

Ein solcher Befund fällt dann aus der Reihe und stört die Korrelation, aber nur wegen der U n z u l ä n g l i c h k e i t d e r M e t h o d e. So wird der erwähnte Streit auf dem Gebiete der Typologie in Sachen der A u f m e r k s a m k e i t s v e r t e i l u n g bzw. Konzentration und ihrer Beziehung zur Spaltungsfähigkeit usw. erst dann gelöst werden können, wenn Methoden ver-

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Untersuchungen von *Mohnkopf*, *Nolte* und *Kirsch* im § 19.

wendet werden, welche die Simultanhandlung wirklich treffen<sup>1)</sup> und die wir im § 19 noch kennenlernen werden.

Zu den Methoden zur Untersuchung von Simultanhandlungen gehören auch die, welche anschließend an die Problemstellung einer Untersuchung der Enge des Bewußtseins zur Entwicklung kamen. *R. Pauli* gebührt das Verdienst, zuerst eine hierher gehörige Methode ausgebildet zu haben<sup>2)</sup>. Bei der Ausbildung des Verfahrens ging er von der Annahme aus, daß er durch die gleichzeitige Darbietung zweier disparater Reize, eines visuellen und eines taktilen, zwei geistige Akte hervorrufen könne, die auf Grund der gleichzeitigen, aber nur kurze Zeit dauernden Darbietung der Reize auch gleichzeitig nebeneinander ablaufen müssen. Er stellt dann die Frage: Ist es möglich, daß zwei Akte im Bewußtsein gleichzeitig ablaufen oder nicht? Um diese Frage zu entscheiden, verwendet er eine Methode, die es nach seiner Meinung ermöglicht, zwei disparate Reize objektiv gleichzeitig darzubieten und im Zusammenhang hiermit objektiv gleichzeitig zwei geistige Akte hervorzurufen. Es war nämlich von der Vp. gefordert, die gleichzeitig dargebotenen Reize aufzufassen und zu beurteilen. *A. Mager* hat dann die nähere Untersuchung dieser Fragestellung unter Benutzung der *Paulischen* Apparatur in ausgedehnten Versuchsreihen in Angriff genommen<sup>3)</sup>. Die visuellen Reize bestanden aus Intensitätsunterschieden der Helligkeit, aus ein- und mehrstelligen Zahlen und sinnlosen Silben, während taktil Druckreize auf die Finger geboten wurden, die entweder nach ihrer Zahl aufgefaßt oder nach ihrer Intensität beurteilt werden mußten. Die Darbietungszeit betrug für den visuellen Reiz  $\frac{1}{10}$ -bzw.  $\frac{1}{25}$  Sekunden, für den taktilen Reiz  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{7}$  Sekunden. Die Ergebnisse zeigten, daß die Vpn. in 88% sämtlicher Fälle nicht in der Lage waren, beide Leistungen zu vollziehen, was in Falschurteilen und Urteilsausfällen hervortrat. In 12% wurden beide Aufgaben gelöst, aber durch die Selbstbeobachtung der Vp. das Nacheinander der Lösungen auch in diesen Fällen festgestellt.

Sodann hat *H. Schulze* unter meiner Leitung die *Paulische* Methode weiter ausgebildet und verfeinert<sup>4)</sup>. Da diese Apparatur

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu *E. R. Jaensch*: Auseinandersetzungen in Sachen der Eidetik und Typenlehre. Zeitschr. Psychol. **125**. 113 ff. (1932); ferner *G. Pfahler*: Erbcharakterologie und *Jaensch'sche* Integrationstypologie. Ebenda. **128**. 355 ff. (1933) sowie *W. Enke*: Erwiderung auf *E. R. Jaensch's* „Auseinandersetzungen in Sachen der Eidetik und Typenlehre“. Ebenda. **130**. 96 ff. (1933).

<sup>2)</sup> *R. Pauli*: Über eine Methode zur Untersuchung und Demonstration der Enge des Bewußtseins sowie zur Messung der Geschwindigkeit der Aufmerksamkeitswanderung. Münch. Stud. z. Phil. u. Psych. **1**. (1914).

<sup>3)</sup> *A. Mager*: Die Enge des Bewußtseins. Ebenda. **5**. (1920).

<sup>4)</sup> *Heinrich Schulze*: Kritische Untersuchungen zum Problem der Enge des Bewußtseins. Unters. z. Psychol., Phil. u. Päd. **7**. 3. H. Göttingen 1929, Akad. Buchhandlung.

später bei der Untersuchung von Simultanhandlungen im eigentlichen Sinne mehrfach mit Erfolg verwendet wurde, so sei sie hier

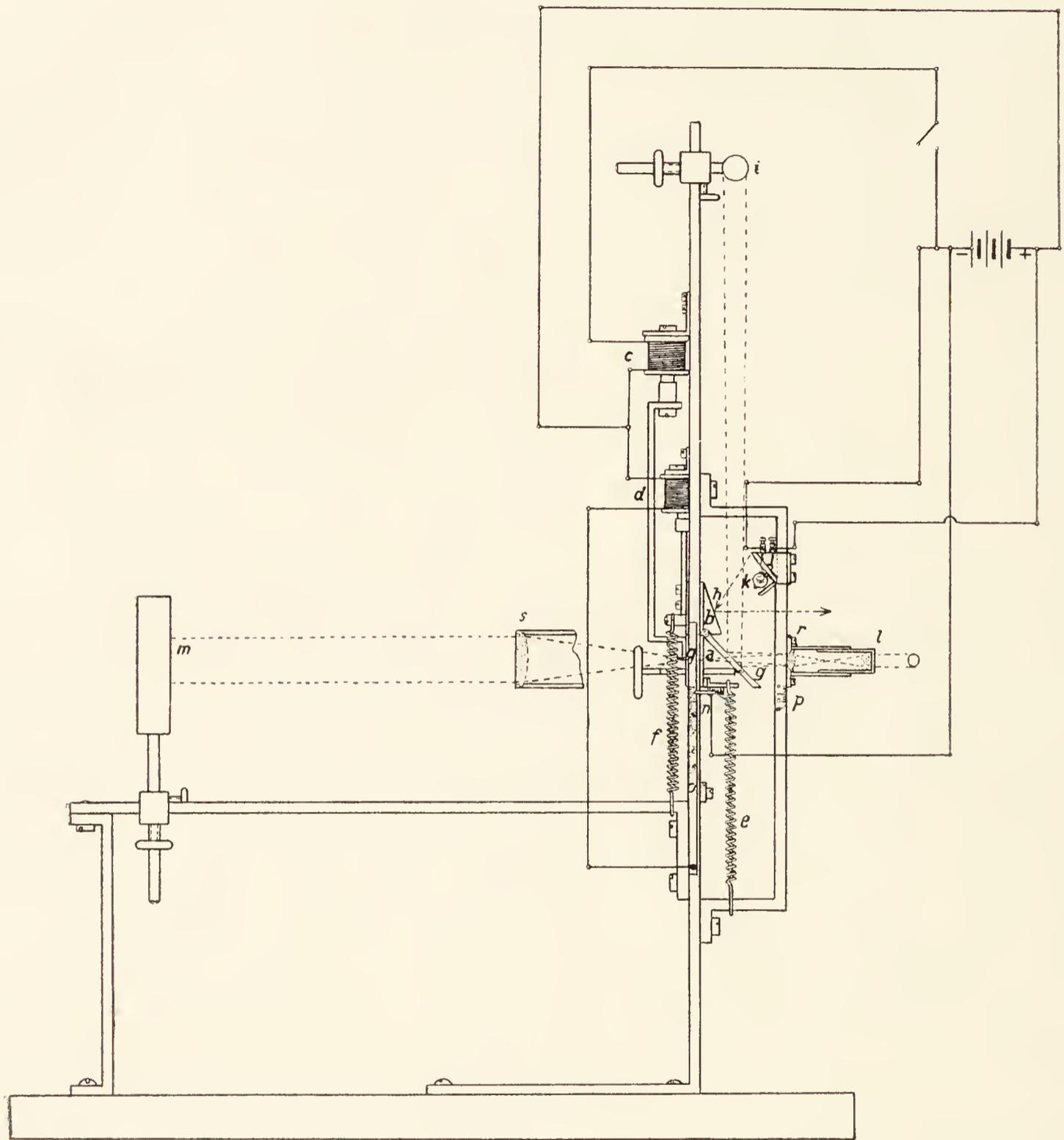


Fig. 16. Simultanapparat.

*a* = untere Verschußplatte; *b* = obere Verschußplatte; *c* = Magnet für die untere Verschußklappe; *d* = Magnet für die obere Verschußklappe; *e* = Zugfeder der unteren Verschußklappe; *f* = Zugfeder der oberen Verschußklappe; *g* = Akkommodationsspiegel; *h* = Auslöschspiegel; *i* = Akkommodationskugel; *k* = Auslöschlampe; *l* = Diopter; *m* = visueller Reiz; *n* = Kontakt zur Auslösung der oberen Klappe; *o* = Schiene mit Skala zur Einstellung der Expositionszeit; *p* = Skala zur Variierung der Reizfolge taktil-visuell; *q* = Knotenpunkt der Sehstrahlen; *r* = verschiebbare Platte; *s* = Linse.

näher geschildert. Als Anforderungen an den Simultanapparat werden folgende Bedingungen aufgestellt:

1. Unbedingte Gleichzeitigkeit der Reizdarbietung,
2. Variationsmöglichkeit der Reizfolge,

3. Variationsmöglichkeit der Intensität der Reize,
4. genaue Zeitbestimmung der Reizdauer,
5. Auslöschen des Reizes nach der Darbietung,
6. dauernde Kontrolle sämtlicher Versuchsbedingungen.

Der Simultanapparat besteht aus zwei Hauptteilen: I. Aus einem besonders gebauten T a c h i s t o s k o p zur Darbietung der visuellen Eindrücke und II. aus der A p p a r a t u r zur B e r ü h r u n g der F i n g e r und zur Fixation derselben.

Das Tachistoskop ist in der Fig. 16 in schematischer Ansicht dargestellt: „Zwei übereinanderliegende Verschlußklappen  $a$  und  $b$  bewegen sich in senkrecht stehenden Schienen spielend leicht auf und ab. Sie werden in ihrer höchsten Lage von den beiden Magneten  $c$  und  $d$  festgehalten. An der unteren Kante jeder Klappe befinden sich zwei Ansätze mit je einer starken Zugfeder  $e$  und  $f$ , die bei Unterbrechung des Stromes die Verschlußklappe mit großer Geschwindigkeit nach unten reißen. An der Vorderseite der unteren Verschlußklappe befindet sich der Spiegel  $g$ , der der Akkommodation des Auges auf die Entfernung des Reizes dient. Da die Entfernung der Akkommodationskugel  $i$  derjenigen des visuellen Reizes  $m$  genau entspricht, sind bei der Exposition für die Auffassung des visuellen Reizes die denkbar günstigsten Bedingungen geschaffen. Das Auge hat sich scharf auf die Entfernung des Reizes eingestellt, es geht durch die Akkommodation keine Zeit verloren. An der Vorderseite der oberen Verschlußklappe befindet sich ebenfalls ein Spiegel  $h$ . Er dient der Auslöschung des visuellen Nachbildes. Die Lampe  $k$  wirft ihr Licht in den Spiegel hinein, der dann den Lichtkegel in das Auge der Vp. reflektiert. Da der Spiegel die ganze Fläche der Verschlußklappe einnimmt, haben wir die Gewißheit, daß die Auslöschwirkung unmittelbar mit dem Fallen der Klappe, d. h. mit Beendigung der visuellen Darbietung sofort einsetzt.

Bei der Konstruktion des Tachistoskopes war für uns der Gesichtspunkt von besonderer Wichtigkeit, den wirklichen Beginn der visuellen Auffassung eindeutig festzulegen. Wir führten früher aus, daß dieser Zeitpunkt durch das Öffnen des Momentverschlusses durchaus nicht eindeutig gegeben war. Um diesen Punkt zu erreichen, ist ein Diopter  $l$  mit zwei Linsen vorgesehen, der sich an der verschiebbaren Platte  $r$  leicht auf- und abwärtsbewegen läßt. Mit dem Diopter starr verbunden ist eine Linse  $s$ , deren Knotenpunkt in die Ebene der Verschlußplatten fällt. Nun kann man den Diopter so einstellen, daß der Knotenpunkt der Lichtstrahlen  $q$  genau an der oberen Kante der unteren Verschlußklappe liegt. An der Skala  $p$  kann der Stand des Diopters abgelesen werden. Wenn sich jetzt die untere Verschlußklappe ein ganz klein wenig

nach unten bewegt, so ist sofort der visuelle Reiz in voller Ausdehnung, und da das Auge auf die Entfernung des Reizes scharf akkommodiert ist, auch in voller Klarheit und Deutlichkeit zu sehen. Wir haben also hier erreicht, daß das Gesichtsfeld auf der Verschlußklappe tatsächlich nur punktförmig ist, weil es hier mit dem Strahlenknoten der Linse  $s$  zusammenfällt. Die zeitliche Bestimmung der Exposition wird nun durch die Unterbrechung des Stromes der Spule  $c$  gegeben. Durch den scharfen Federzug ist die Latenzzeit dieser Spule auf ein solches Maß herabgedrückt, daß sie sich durch unsere Meßinstrumente, auch durch den Chronographen, nicht mehr darstellen läßt. Wir können sie also praktisch ohne Bedenken gleich Null setzen, so daß die Unterbrechung des Stromes der Spule  $c$  mit der Freigabe des vollen Gesichtsfeldes zeitlich zusammenfällt. Es wird nämlich durch das punktförmige Sehen im Knotenpunkt  $q$  jede Raumstrecke, deren Überwindung Zeit erfordern würde, vermieden. Wir haben damit den Beginn der visuellen Auffassung zeitlich genau festgelegt.

Wie der visuelle Reiz durch eine ganz geringe Abwärtsbewegung der unteren Verschlußklappe in voller Ausdehnung und Deutlichkeit erschien, so wird der Knotenpunkt  $q$ , der für die Exposition in Frage kommt, ebenso durch eine sehr geringe Abwärtsbewegung der oberen Verschlußklappe verdeckt und damit die Exposition beendet. Auch hier wird wieder jegliche Raumstrecke, deren Überwindung Zeit erfordern würde, vermieden. Die Unterbrechung des Stromes der Spule  $d$  geschieht durch die Abwärtsbewegung der unteren Verschlußklappe. An ihrer unteren Kante ist der Stiftkontakt angebracht, der sich mit ihr auf- und abwärts bewegt. Dieser Kontakt schleift auf der Schiene  $o$ , die sich in einer schwalbenschwanzförmig gefrästen Führung nach oben und unten verschieben läßt. Diese Schiene ist oben mit einer Skala versehen und hat an der unteren Hälfte eine Hartgummieinlage. Ist der Stiftkontakt in seiner Abwärtsbewegung mit der unteren Verschlußklappe so weit gekommen, daß er von dem Metall der Schiene auf Hartgummi übergeht, so wird der Strom der Spule  $d$  unterbrochen, und die starken Zugfedern reißen die obere Verschlußklappe nach unten. Die Exposition ist beendet. Durch die Abwärtsbewegung der oberen Verschlußklappe ist auch der an ihrer Vorderseite befestigte Spiegel mit nach unten genommen. In diesem Augenblick wird der Lichtstrahl der Lampe  $k$  in das Auge der Vp. geworfen, und das visuelle Nachbild ausgelöscht.

Wie schon gesagt, läßt sich die Schiene  $o$  mit der Skala in einer Führung nach oben und unten verschieben, wobei sich die Skala an einer Marke vorbeibewegt. Dadurch wird auch die Höhenlage des Punktes, der für die Unterbrechung des Stromes der

Spule  $d$  in Frage kommt, verändert. Liegt der Übergang von Metall auf Hartgummi nahe am Ausgangspunkt der Bewegung, so wird er durch die Abwärtsbewegung des Stiftkontaktes sehr schnell erreicht, und die Expositionszeit ist nur sehr kurz. Liegt er weiter unten, so wird er erst später erreicht, und die Expositionszeit ist länger. Nun ist unsere Skala so geeicht, daß die Raumstrecke von einem Teilstrich zum anderen von der unteren Verschußklappe in  $0.8 \sigma$  überwunden wird, eine Größe, die sich über den gesamten Umfang der Skala als konstant erwies, da sich die Vergrößerung der Fallgeschwindigkeit und das Nachlassen des Federzuges in ihrer gegenseitigen Wirkung auf Null ausgleichen. Nun können wir jede für uns in Frage kommende Zeit mit unbedingter Genauigkeit einstellen. Wir können Zeiten von nur wenigen Sigen darbieten und in Sprüngen von  $0.8 \sigma$  kontinuierlich fortschreitend zu größeren Darbietungszeiten übergehen. Stets haben wir die genaue Kontrolle über die zeitlichen Verhältnisse der Exposition des visuellen Reizes. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß wir so weitaus exaktere zeitliche Verhältnisse geschaffen haben, als sie durch die Darbietung eines Momentverschlusses möglich waren.“

Was die Herstellung der Gleichzeitigkeit der visuellen und der taktilen Reizgebung und die Kontrolle derselben betrifft, so wurde später ein vereinfachtes Verfahren verwendet (vgl. § 19, Arbeit von *Mohnkopf*).

Hinsichtlich des zweiten Teiles des Simultanapparates, der V o r r i c h t u n g z u r B e r ü h r u n g d e r F i n g e r u n d d e r A u s l ö s c h u n g d e r t a k t i l e n R e i z e, die unter Anwendung von heißer Luft geschah, muß auf die Originalarbeit von *Schulze* (S. 23 ff.) verwiesen werden. Ebenso kann auf die Darstellung der Einrichtung zur Fixation der Hände, die an Stelle der früheren Fixation der Hände durch eine Gipsform trat, nicht näher eingegangen werden (vgl. hierzu *Schulze*, S. 38 f.). Das Schema des Zusammenarbeitens der Apparatur wird später bei der Schilderung der Versuche von *Mohnkopf* kurz auseinandergesetzt werden (§ 19).

Die Ergebnisse, die mit Hilfe des Simultanapparates bei der Einstellung auf Gleichzeitigkeit der Reizdarbietung erhalten werden, geben noch keine Gewähr dafür, daß die o b j e k t i v simultanen Reizeinwirkungen auch s u b j e k t i v gleichzeitig sind bzw. gleichzeitig bewußt werden. Denn die verschiedenen Erregungszeiten der Sinnesorgane (Tast- und Gesichtssinn), die verschiedene Länge der Leitungsbahnen u. dgl. müssen in einem in exakter Weise nicht feststellbaren Zeitbetrage zu einem früheren oder späteren Bewußtwerden eines der beiden Reize führen. Dieser Nachteil des *Pauli-Magerschen* Verfahrens zur Hervorrufung gleichzeitiger Bewußtseinserlebnisse konnte erst auf i n d i-

rechte Wege, nämlich durch die Abstufungsmethode beseitigt werden<sup>1)</sup>. Hier werden die beiden Reize in sehr kleinen Zeitintervallen, von der objektiven Gleichzeitigkeit ausgehend, fortschreitend zeitlich so lange gegeneinander verschoben, bis die Vp. in der Selbstbeobachtung ein deutliches Nacheinander in der Darbietung der beiden Reize feststellen kann. Sodann wird umgekehrt vom deutlichen Nacheinander in kleinen Schritten bis zur objektiven Gleichzeitigkeit zurückgegangen. Diese zeitliche Verschiebung der beiden Reize zueinander geschieht sowohl in der Weise, daß der visuelle Reiz zuerst geboten wird und der taktile in kontinuierlich größer werdenden Intervallen folgt, als auch umgekehrt, daß zuerst der taktile Reiz geboten wird und der visuelle folgt. Dann muß auf diesem Wege bestimmt einmal der Punkt erreicht werden, an dem der Unterschied in der Länge der beiden Leitungsbahnen bzw. Leitungszeiten durch das Zeitintervall in der Darbietungszeit der beiden Reize ausgeglichen wird, an dem also beide Reize sich gleichzeitig im Bewußtsein durchsetzen. Mit Hilfe dieser Abstufungsmethode konnte *Schulze* feststellen, daß der visuelle Reiz etwa  $36 \sigma$  länger braucht, um bewußt zu werden, als der taktile Reiz. Infolgedessen muß bei der objektiven Reizdarbietung dieser Zeitbetrag berücksichtigt werden, was dadurch geschieht, daß der visuelle Reiz immer um  $36 \sigma$  früher gegeben werden muß als der taktile.

Die an Hand dieser verfeinerten Methode gewonnenen Ergebnisse zeigen in einwandfreier Weise, daß wir befähigt sind, zwei disparate Reizarten gleichzeitig aufzufassen und sie entsprechend der Instruktion zu beurteilen, ein Ergebnis, das zu dem von *Mager* gefundenen in direktem Widerspruch steht. Denn *Mager* hatte bei seinen 1200 Versuchen gefunden, daß in etwa 90% sämtlicher Ergebnisse Ausfälle oder Falschurteile erhalten wurden und daß auch bei den restierenden 10% mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen war, daß die beiden Aufgaben nicht gleichzeitig, sondern sukzessiv gelöst wurden. Bei *Schulze* dagegen wurden in allen Fällen mindestens 75% richtige Lösungen für beide Aufgaben erhalten. Der Unterschied der Ergebnisse ist einerseits auf die mangelhafte Apparatur von *Mager*, andererseits auf dessen andersartige Instruktion zurückzuführen, die wahrscheinlich eine weniger angespannte Verhaltensweise der Vpn. nach sich gezogen hat<sup>2)</sup>.

Die gleichzeitige Lösung der beiden, disparate Sinnesgebiete betreffenden Aufgaben ist nur dadurch möglich, daß in dem Prozeß

<sup>1)</sup> Siehe *Schulze*: a. a. O. S. 42 ff.

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu *N. Ach*: Zur Frage der Enge des Bewußtseins. Arch. ges. Psychol. 74. 261 ff. (1930). Eine weitgehende Bestätigung haben die Ergebnisse von *Schulze* durch die Untersuchungen von *Mohnkopf*, *Nolte* und *Kirsch* erfahren (§ 19).

der determinierten Apperzeption beide Inhalte von einem Akte der Aufmerksamkeitszuwendung umfaßt werden.

Ein ähnliches Verhalten bei zusammengesetzten Handlungen hat auch bereits *Westphal* bei Versuchen über Haupt- und Nebenaufgaben bei Reaktionsversuchen beobachtet<sup>1)</sup>. Dabei ließ er von einfachen Figuren die Zahl der Ecken und die größte Seite angeben. Die jeweilige Hauptaufgabe zeigt gegenüber der Nebenaufgabe eine höhere Bewußtseinsstufe und wird in der Regel zuerst gelöst.

## § 18.

### Fortlaufende Willenshandlungen (Reihenhandlungen).

Fortlaufende Willenshandlungen hat in systematischer Weise zuerst *Kraepelin* zur Untersuchung derjenigen Faktoren herangezogen, welche die fortlaufende geistige und körperliche Arbeit beherrschen und die von ihm als *psychophysische Grundeigenschaften* bezeichnet wurden<sup>2)</sup>. Die von ihm hierbei verwendeten Methoden (Addieren oder Auswendiglernen von einstelligen Zahlen in gedruckten Rechenheften, Durchstreichen von Buchstaben in einem fortlaufenden sinnvollen oder sinnlosen Text, Buchstabenzählen u. dgl.) sind in diesem Handbuch schon von anderer Seite behandelt worden<sup>3)</sup>, so daß wir auf die Methodik solcher Reihenhandlungen nicht näher eingehen. Sie dienten vielfach auch als Prüfverfahren zur Untersuchung fortlaufender Arbeitsleistungen unter besonderen Umständen, so im frischen und ermüdeten Zustand, unter dem Einfluß von Arzneimitteln (Alkohol, Koffein u. dgl.<sup>4)</sup>.

Nur auf einige für psychotechnische Untersuchungen charakteristische Methoden, bei denen Reihenhandlungen auszuführen sind, soll eingegangen werden.

### I. Fortlaufende Willenshandlungen und Psychotechnik.

(*Bischoff, Drill, Rieffert, Simoneit.*)

Wie schon wiederholt betont wurde, spielen die Methoden zur Untersuchung der Willenshandlung auch in der angewandten

<sup>1)</sup> *F. Westphal*: Über Haupt- und Nebenaufgaben bei Reaktionsversuchen. Arch. ges. Psychol. **21**. 219 ff. (1911).

<sup>2)</sup> *Emil Kraepelin*: Der psychologische Versuch in der Psychiatrie. Psychol. Arb. **1**. 1 ff. (1896).

<sup>3)</sup> Vgl. z. B. *Otto Graf*: Die Methodik des pharmakologischen Arbeitsversuches. Handb. biol. Arbeitsmeth. von *Abderhalden*. Abt. IV, Teil 3, S. 309 ff. (1931).

<sup>4)</sup> *Emil Kraepelin*: Über die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch einige Arzneimittel. Jena 1892.

Psychologie, vor allem in der sogenannten Psychotechnik eine große Rolle. Im folgenden sollen, abgesehen von den in anderem Zusammenhange bereits erwähnte Methoden noch einige hervorgehoben werden, die als Reihenhandlungen zur Anwendung kommen.

Zunächst sei auf eine Methode hingewiesen, die weiterhin den Ausgangspunkt für die Entwicklung verschiedener psychotechnischer Verfahrensweisen gebildet hat, nämlich auf die Methode zur Untersuchung der Bewegungsgeschicklichkeit und der Treff-

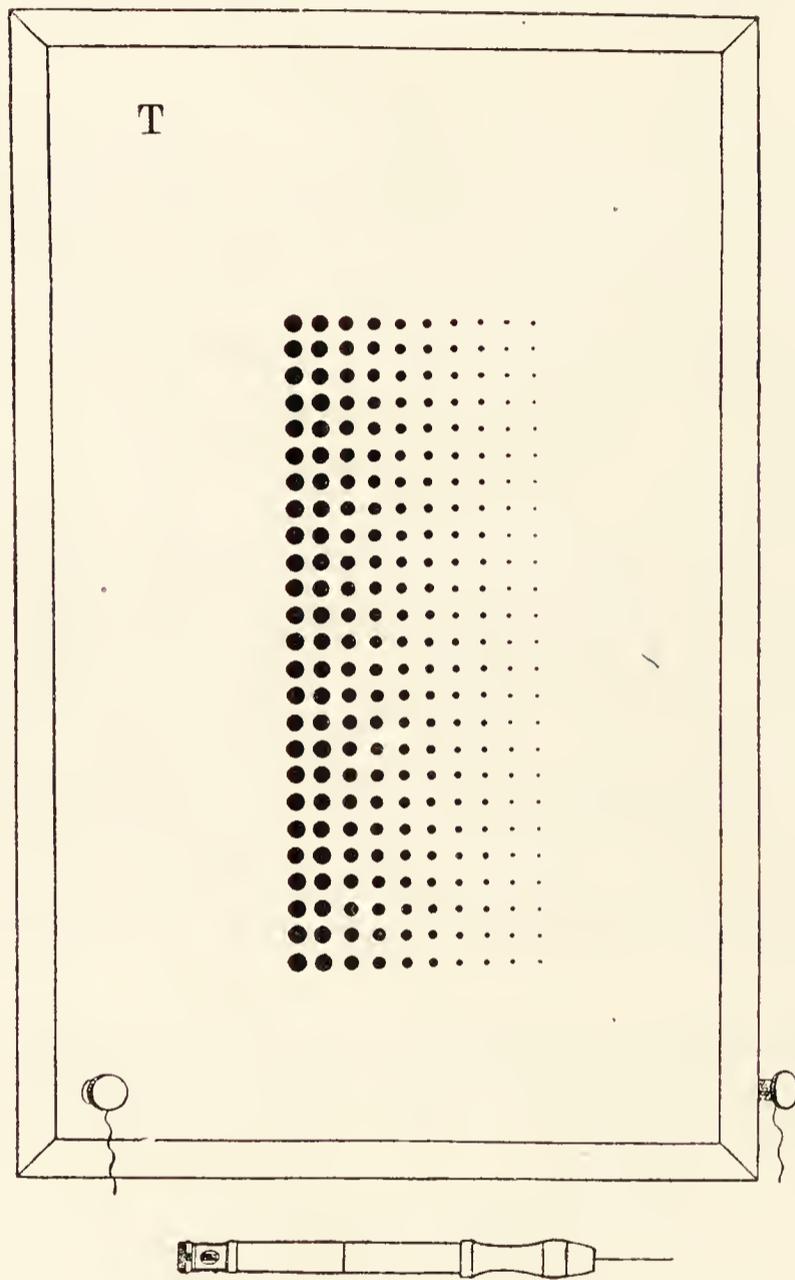


Fig. 17. Apparat nach *Bischoff*.

sicherheit von *E. Bischoff*<sup>1)</sup>). Der Apparat hat den Zweck, fortlaufend ausgeführte, einfache Handlungen, die im Hineinstecken einer Nadel in verschieden große Löcher bestehen, zu registrieren.

Der wesentlichste Teil ist eine Messingplatte, „Testplatte“ (*T*), von 0,5 mm Dicke und 31,5 : 20 cm Größe (Fig. 17). In dieser Messingplatte befinden sich 250 Bohrungen in zehn Reihen zu je 25 Bohrungen untereinander. Diese Reihen sind 7 mm voneinander entfernt. Die je 25 Bohrungen einer Längs-

<sup>1)</sup> *Imre* und *Bischoff*: Experimentelle Untersuchungen über die Bewegungsgeschicklichkeit und Treffsicherheit. 9. Beih. z. Jahrb. d. Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten. 31. 1 ff. Hamburg 1914 sowie *Ernst Bischoff*, Ebenda. S. 17 ff.

reihe sind gleich weit. Die Bohrungen der ersten Reihe haben einen Durchmesser von 5 mm. Die Bohrungen der folgenden nehmen um je 0.5 mm ab, bis auf 0.5 mm der letzten Längsreihe.

Diese Platte ist elektrisch leitend verbunden mit dem Elektromagneten eines Zählers oder eines Schreibers. Unter der Messingplatte liegt ein Blatt Papier (*J*), das die Platte von einer mehrfachen Schicht Stanniolpapiers (*S*) isoliert (Fig. 18). Das Stanniolpapier ist groß genug, um die ganze von den Bohrungen eingenommene Fläche zuverlässig zu decken. Dieses Stanniolpapier ist seinerseits wieder isoliert von der Messingplatte mit einem zweiten Zähler oder Schreiber verbunden. Messingplatte, Papierblatt und Stanniol liegen untereinander in einem flachen Kasten (*K*), auf dessen Boden eine Filzplatte (*F*) eingelassen ist, die als Unterlage dient (Fig. 18).

Der elektrische Stromkreis wird geschlossen, wenn mit der Spitze der Nadel (Fig. 17) beim Hineinstecken in die Bohrungen der Messingplatte die Stanniolplatte berührt wird, so daß der eine der beiden elektromagnetischen Schreiber oder Zähler in Tätigkeit tritt. Am linken Ende des Nadelhalters ist der elektrische Leitungsdraht (Litze) angeschlossen, der die gemeinsame Leitung

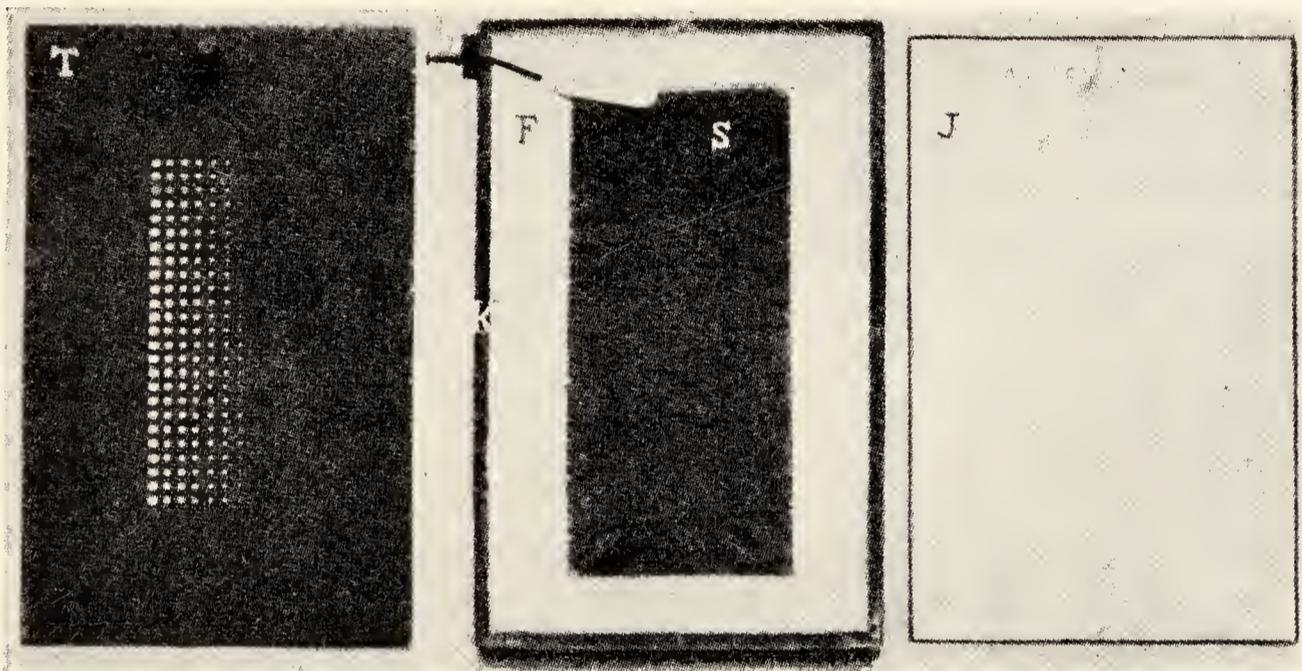


Fig. 18. Apparat nach *Bischoff* (auseinandergenommen).

der Stromkreise der beiden Schreiber bildet. Der zweite Schreiber bewegt sich dann, wenn mit der Nadel beim Hineinstecken die Messingplatte berührt wird, so daß sowohl die Gesamtzahl der Einzelleistungen als auch die Fehler registriert werden. Die Methode ist infolgedessen in ihrer Handhabung, besonders bei der Verwendung von elektrischen Zählern, sehr einfach. Dabei kann auch der Schwierigkeitsgrad der Leistungen abgestuft werden. Bei der hier vorgesehenen Art der Bohrungen hat die Vp. die 25 untereinander stehenden großen Bohrungen zunächst zu erledigen, um dann zu den zweitgrößten usw. überzugeben. Bessere und übersichtlichere Versuchsergebnisse werden nach den Ausführungen von *Bischoff* dann erhalten, wenn die einzelnen Bohrungen gleich groß und in größerer Anzahl angeordnet werden. Selbstverständlich kann die Weite und Anordnung der Löcher beliebig geändert werden. Auch läßt sich die Vorrichtung unter Verwendung einer entsprechend mit Schlitz versehenen Messingplatte als Tremometer verwenden. Dabei kann auch das Stanniolpapier wegfallen.

Eine weitere in methodologischer Beziehung wichtige Apparatur hat *R. Drill* zur Untersuchung des Hammerschlages und der Aufeinanderfolge einer Reihe von Hammerschlägen im Leipziger

psychologischen Institut ausgebildet<sup>1)</sup>. Dabei wird der Hammerschlag trotz einer fortlaufenden Registrierung der zeitlichen Gliederung und der dynamischen Verhältnisse des Ablaufes unter den Bedingungen einer wirklichen praktischen Arbeit untersucht. Die Versuche gelangten in mannigfacher Variierung der praktischen Bedingungen zur Ausführung, z. B. unter Verwendung von Hämmern von verschiedener Größe, beim Schlagen auf einen Bolzen, auf Nägel oder auf einen Amboß. Die Registrierung geschah pneumographisch, und zwar unter Verwendung eines für die Untersuchung der Arbeitsbewegung besonders konstruierten Zyklographen, der die Arbeitsbewegungen auf einem mit regulierbarer Geschwindigkeit laufenden Filmband oder auf lichtempfindlichem Papier fixiert. Dabei sind nach einem in der Arbeitsforschung bereits bekannten Verfahren an einzelnen Punkten des Körpers und des Arbeitsgerätes kleine Lämpchen befestigt, deren Bewegungen in der Form von Zyklogrammen registriert werden. Bei den Versuchen zur genaueren Registrierung wurden zwei Zyklographen verwendet, die so aufgestellt waren, daß die optischen Hauptachsen unter einem Winkel von  $90^{\circ}$  stehen. Um ein anschauliches Bild des Arbeitsprozesses zu erhalten, wurden außerdem noch Zeitlupenaufnahmen gemacht. Auf die Einzelheiten der umfassenden Apparatur kann im Rahmen dieser Abhandlung nicht eingegangen werden.

Unter den Ergebnissen sei hervorgehoben, daß die Dynamik eines jeden Hammerschlages eine Ganzheit ist und daß die Gestaltung der Schlagbewegung sich den jeweils vorhandenen Arbeitsgeräten und Arbeitsverhältnissen anpaßt, also entsprechend unserer Ausdrucksweise im Sinne einer Determination erfolgt (vgl. früher § 8). Ferner: „Bei der Zusammenarbeit zweier Personen (z. B. beim Schmieden) entwickelt sich bereits nach wenigen Schlägen sowohl in der zeitlichen Gliederung als auch in der Dynamik ein Gesamtrhythmus. Dieser Gesamtrhythmus der beiden Arbeiter ist eine neue Ganzheit, welche die gesamte weitere Arbeit unter Umständen entschieden günstig bestimmt.“ Dieses Ergebnis ist für die Analyse der Willensfunktion besonders wichtig, weil es darauf hinweist, daß durch das Zusammenwirken einer Mehrheit von Menschen an einem gemeinsamen Ziel neue dieser gemeinsamen Zielsetzung entsprechende Mittel sich gestalten.

Einzelne, aber fortlaufend ausgeübte Willenshandlungen in Gestalt von ununterbrochen einander folgenden Reaktionsversuchen sind wiederholt als Prüfmittel des

<sup>1)</sup> *Rudolf Drill*: Der Hammerschlag. Neue psycholog. Studien. 9. H. 1, S. 139 ff. (1933).

geistigen Verhaltens bei normalen und auch bei nicht normalen Menschen herangezogen. So schon von *Kraepelin* bei den oben erwähnten Versuchen zur Untersuchung einfacher seelischer Funktionen mit und ohne Beeinflussung derselben durch Arzneimittel, dann in pathologischen Fällen, z. B. bei leicht Ideenflüchtigen, ferner bei Kopfschußverletzten usw.

Auch zur charakterologischen Auswertung sind Reaktionsprüfungen vorgenommen worden. So insbesondere von *J. B. Rieffert*, der eine charakterologische Prüfungsanordnung, die aus drei Abschnitten: Ausdrucksanalyse, Geistesanalyse und Handlungsanalyse besteht, aufgebaut hat<sup>1)</sup>. Die Reaktionsversuche sind in die Handlungsanalyse eingereiht und bestehen aus Dauerreaktionen und aus Momentreaktionen. Für uns kommen im vorliegenden Zusammenhange nur die Dauerreaktionen in Betracht.

Diese Dauerreaktionen werden mit Hilfe eines von *Rieffert* konstruierten Schrankapparates durchgeführt, in welchem ein auf einer runden Kontaktscheibe radial angebrachter Gleitkontakt in unregelmäßigem Wechsel fünf verschiedene Lichter und zwei Schnarren, die hinter einem mit Leinwand bespannten Wandrahmen befestigt sind, auslöst. Eine Reizgruppe besteht aus 30 Reizen, sie kann pausenlos beliebig oft dargeboten werden. Die Geschwindigkeit kann variiert werden. Mit diesem Apparat ist ein Hebelkasten leitend verbunden, der drei Handhebel und zwei Fußhebel enthält, die vom Prüfling bedient werden sollen. Jede Hebelbewegung veranlaßt eine Schreiberbewegung, die wiederum Registrierungen auf einem über einem Farbband laufenden normalfilm breiten Papierstreifen bewirkt, so daß später die richtigen und falschen Hebelbewegungen, die Zusätsbewegungen, die Auslassungen und die Zusätze abgelesen werden können<sup>2)</sup>.

Die Prüfung erfolgt in zwei Anordnungen; in der zweiten Anordnung wird die Zuordnung zwischen Reiz und Bewegung gegenüber der der ersten Anordnung geändert. In jeder Anordnung wird die Gruppe der 30 Reize zehnmal dargeboten, so daß der Prüfling auf insgesamt 600 akustische und optische Reize mit Hand- und Fußbewegungen innerhalb von etwa 20 Minuten mit einer kurzen Pause von etwa zwei Minuten für die Umordnungsmaßnahmen zu reagieren hat.

Die Instruktion für die Anordnung I lautet (Der Prüfling sitzt am Hebelapparat etwa 3 m von der Reiztafel entfernt): „Geradeaus auf der Leinwand werden Lichter erscheinen, und zwar ein rotes, ein blaues, ein weißes, ein Licht mit einem Ring und ein Licht mit einem Viereck. Die Lichter sehen so aus! (Lichter werden am Hebelapparat gezeigt.) Außerdem werden Sie zwei Schnarren hören, eine die von rechts kommt, die klingt so (wird geboten) und eine, die von links kommt, die klingt so (wird geboten)! Sie haben nun die Aufgabe, sobald Sie eines dieser Lichter sehen oder Geräusche hören, den dazugehörigen Hebel zu bewegen, und zwar gehören die Handhebel zu den Lichtern (jeder wird einzeln bewegt, wobei das dazugehörige Licht aufleuchtet) und die Fußhebel zu den Schnarren (Schnarrengeräusche werden geboten). Bewegen sie alle Hebel nacheinander und prägen Sie sich das ein, was ich eben gesagt

<sup>1)</sup> Vgl. *J. B. Rieffert*: Psychotechnik im Heere. Ber. üb. d. VII. Kongr. f. exp. Psychol. Jena 1922. S. 79 ff. Ferner „Sprechtypen“. XII. Kongr. Jena 1932. S. 409 ff. sowie „Methoden und Grundbegriffe der Charakterologie“. Ber. üb. d. XIII. Kongr. Jena 1934. S. 98 ff.

<sup>2)</sup> Die Darstellung schließt sich an *M. Simoneit* an „Zur charakterologischen Auswertung von Reaktionsprüfungen“. Arch. ges. Psychol. 83. 357 ff. (1932).

habe! Haben Sie noch eine Frage zu stellen?" „Zunächst werden Ihnen die Fehler nicht angerechnet, sie können sich also ruhig einarbeiten. Nehmen Sie sich aber von vornherein tüchtig zusammen, denn ich sage Ihnen nicht mehr, wann die eigentliche Prüfreihe beginnt!"

Die I n s t r u k t i o n für die A n o r d n u n g II lautet: „Jetzt werde ich die Gläser des Hebelapparates (wird gezeigt) umstellen, die verschiedenen Lichter gehören jetzt also zu anderen Hebeln<sup>1)</sup>. Prägen Sie sich die neue Ordnung schnell ein. (Der Prüfling bewegt die Hebel einzeln durch.) Bei den Fußhebeln und Schnarren bleibt alles wie bisher. Sie haben jetzt dieselbe Aufgabe wie vorher! Es geht gleich weiter!"

Der Prüfling wird während seiner Reaktionsarbeit beobachtet; die Beobachtungen werden ausführlich niedergelegt. Die Reaktionsbewegungen selbst werden fortlaufend registriert. Die rechnerische Auswertung der Ergebnisse wird durch die subjektive Beobachtung des Vl. ergänzt. Für diese Beobachtungen ist, wie *Simoneit* weiterhin ausführt, die Unterscheidung von psychologischem Symptom, seelischem Merkmal und Werturteil von Bedeutung. Das p s y c h o l o g i s c h e S y m p t o m wird wahrgenommen, das seelische Merkmal aus einer Reihe von psychologischen Symptomen erschlossen, das Werturteil erst über ein in die seelische Ganzheit eingefügtes Merkmal gefällt.

Für die charakterologische Analyse der rechnerisch gewonnenen Ergebnisse werden die mit den Urteilen über den Fehlerdurchschnitt ( $FD$ ), den Konstanzgrad ( $K$ ) und den Übungseffekt ( $\ddot{U}$ ) gewonnenen Merkmale der Reaktionsleistung zusammengefaßt. In Rücksicht auf die Bewertung gibt es hier keine „guten und schlechten" Leistungen, sondern nur mehr oder weniger symptomatisch bedeutsame. Die Eigenarten der Reaktionsleistungen werden sodann zu den Eigenarten des Willens überhaupt in Beziehung gesetzt, wie er aus der Gesamtprüfung heraus, also auch unter Berücksichtigung des Ausdruckes und sonstiger Prüfungen der Handlungsanalyse gekennzeichnet ist. Besonders hoch ist die Übereinstimmung zwischen dem Urteil über die Willensspannfähigkeit und den Schwung eines Prüflings einerseits und dem Urteil über die Reaktionsleistung andererseits. Dabei ist bemerkenswert, daß fehlerlose oder ziemlich fehlerlose Reaktionsleistungen mit hohem Konstanzgrad und großem Übungseffekt von zwei ziemlich gegensätzlich gearteten Individualitätstypen geleistet werden können: von willensspannfähigen geistig primitiven und gefühlskalten Individuen und von geistig hochstehenden, stark gefühlbetonten Menschen, wobei diese letzteren allerdings einen selten großen Grad von Willensspannfähigkeit aufbringen müssen.

<sup>1)</sup> Im Hebelkasten konnten vor den Hebeln die Gläser eingesetzt werden, deren Farben den Lichtern an der Leinwand entsprachen. Sie konnten zugleich der Vp. zur Kontrolle der Richtigkeit ihrer Reaktionen dienen.

## II. Über die Serienmethode zur Untersuchung von Reihenhandlungen. Sukzessive Attention.

Die Serienmethode ist von mir zur Ausführung von Reaktionsversuchen in ununterbrochener Folge ausgebildet worden<sup>1)</sup>. Sie verfolgt einen doppelten Zweck: 1. In beliebig kleinen Zeiträumen fortlaufend Reize darzubieten, so daß bestimmte Aufgabestellungen in kontinuierlicher Folge gelöst werden können; 2. die Zeitdauer für die Lösung der betreffenden Aufgaben (Reaktionen) fortlaufend selbsttätig messen zu können.

Dazu muß der Reizapparat in dem Sinne ausgebildet sein, daß er für beliebig lange Zeit in den notwendigen kürzeren oder längeren Intervallen eine ununterbrochene Darbietung ein-

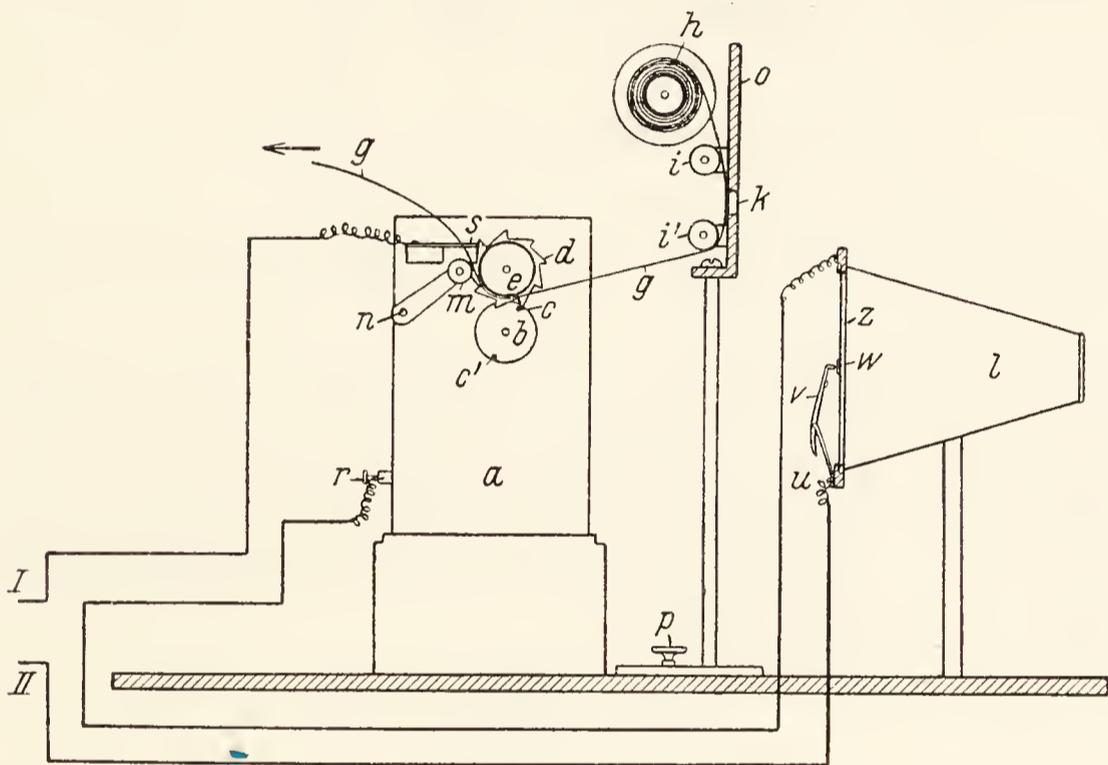


Fig. 19. Serienapparat nach Ach.

zelter Reize, die unter sich gleich oder verschieden sind, erlaubt. Der Reizapparat muß demnach als Serienapparat arbeiten. Dabei muß der Zeitpunkt der Exposition eines jeden der einzelnen Reize in irgendeiner Weise, z. B. unter Verwendung eines Chronographen (Chronoskop-Chronographen) oder besser noch des Chronotypers (vgl. S. 93 ff) festgelegt werden können. Ebenso muß eine zur Registrierung fortlaufender Reaktionsbewegungen, insbesondere von Sprechbewegungen, geeignete Vorrichtung vorhanden sein (Reaktionsapparat).

In Fig. 19 ist der Serienapparat zugleich mit dem Reaktionsapparat (Schalltrichter mit Kontaktmembran) in der Seitenansicht schematisch wiedergegeben, in der Fig. 20 in Ansicht von oben. Der Serienapparat besteht aus einer Einrichtung zur ruckweisen Vorwärtsbewegung eines Filmstreifens aus Papier. Die Achse *b* des Federmotors *a* nimmt durch die Zapfen *c* und *c'* (Fig. 19)

<sup>1)</sup> N. Ach: Eine Serienmethode für Reaktionsversuche. Unters. Psychol. u. Phil., herausgegeben von N. Ach. 1. H. 5 (1912).

das Zahnrad  $d$  intermittierend mit. Das Zahnrad  $d$  sitzt an der Walze  $e$  (Fig. 20), die infolgedessen ebenfalls ruckweise vorwärts bewegt wird. Diese Walze  $e$  trägt auf ihrer Oberfläche die Stifte  $f f \dots$ . Diese Stifte greifen in die entsprechenden Löcher des fortlaufenden Papiers  $g$ , das von der Rolle  $h$  über die Führungsrollen  $i$  und  $i'$  abläuft. Durch den Spalt  $k$  werden so die auf dem Papier in bestimmten Abständen aufgeschriebenen Reizeindrücke, z. B. sinnlose Silben, dem vor dem Schalltrichter  $l$  sitzenden Beobachter sichtbar. Die Rolle  $m$  ist um die Achse  $n$  drehbar und dient zur weiteren Führung des fortlaufenden Papiers  $g$ . Der Verdeckungsschirm  $o$  wird durch die Schraube  $p$  und eine nicht gezeichnete Fixiereinrichtung gehalten und kann einerseits näher oder weiter vom Motor, anderer-

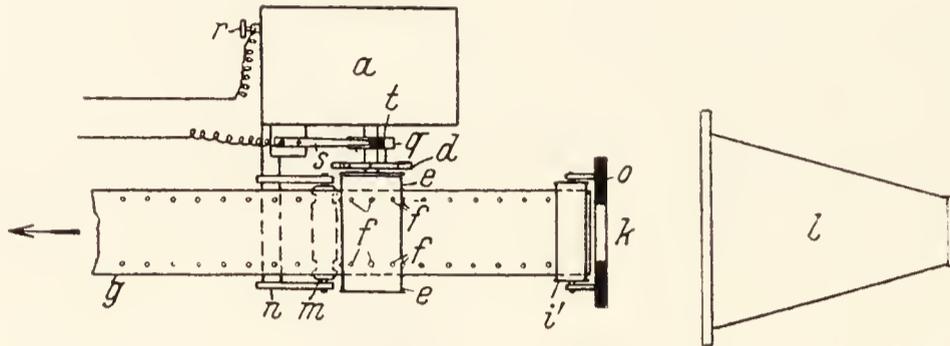


Fig. 20. Serienapparat nach Ach.

seits auch in verschiedener Höhe eingestellt werden, so daß mit Leichtigkeit die richtige Lage der Reizeindrücke in der Mitte des Spaltes  $k$  bewirkt werden kann.

Ferner ist auf der Achse der Motorwalze  $e$  noch eine Kontaktscheibe  $q$  angebracht (Fig. 20), welche einen bei  $r$  in den Motor und außerdem durch die Feder  $s$  zur Kontaktscheibe  $q$  geleiteten Strom dann unterbricht, wenn die Feder  $s$  bei den ruckweisen Vorwärtsbewegungen der Metallscheibe  $q$  über das Hartgummistück  $t$  hinübergleitet. Bei jeder ganzen Umdrehung der Motorwalze  $e$  findet demnach einmal eine kurze Unterbrechung des Stromes statt, also eine Vorrichtung, welche zur Feststellung des regelmäßigen Laufes des Motors Verwendung finden kann.

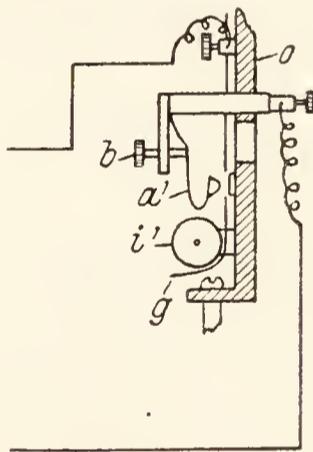


Fig. 21. Zusatzeinrichtung zum Serienapparat.

Der Reaktionsapparat besteht aus dem Schalltrichter  $l$ , der Glimmer- oder Fourniermembran  $z$  mit dem Platinplättchen  $w$  und dem Hebel  $v$  (Fig. 19). Der vom Chronotyper (nicht gezeichnet) kommende Strom ist bei  $u$  zu dem Hebel  $v$  geleitet und geht vom Plättchen  $w$  der Membran  $z$  durch eine Litze nach oben und weiter zu der Kontaktschraube  $r$  des Serienapparates und von der Schleiffeder  $s$  zur Stromquelle.

Um den Zeitpunkt des Erscheinens der Reize im Spalt  $k$  und die Dauer der Exposition fortlaufend zu bestimmen, ist eine besondere Zusatzeinrichtung vorgesehen, die nach Bedarf an dem Verdeckungsschirm  $o$  so angeschraubt wird (Fig. 21), daß der Platinkontakt  $a'$  bei der Ruhestellung des Papiers  $g$  jedesmal in ein Loch der Papierrolle eingreift und so während der

Dauer der Ruhestellung, d. h. während der Exposition eines Feldes den Strom schließt, der zum Chronotyper oder zum registrierenden Instrument führt. Das Zusammenfallen des Stromschlusses mit dem Beginn der Exposition läßt sich durch Verstellen des Rahmens *o* mit großer Genauigkeit erreichen. Im Falle der Benutzung dieser Zusatzeinrichtung ist die Leitung des Stromes in den Serienapparat bei *r* nicht nötig. Um die Zuordnung der Registrierungen am Chronotyper bzw. am Registrierapparat zu den Reizdarbietungen zu erleichtern, ist es nur notwendig, in regelmäßigen Intervallen die Löcher im Filmstreifen *g* in der Richtung der Vorwärtsbewegung etwas zu verlängern, wodurch dann auch eine Verlängerung der Angabe der Exposition des betreffenden Reizes bewirkt wird<sup>1)</sup>.

Mit dem Serienapparat sind mannigfache Untersuchungen zur Durchführung gelangt, so von *A. Hillgruber* (§ 25), *Friederici*, *Simoneit* (§ 13), *Stoller* (§ 29, III), *Sondergeld*, *Kirsch* (§ 19) usw. Hier soll auf die Untersuchungen eingegangen werden, welche den Tatbestand der **sukzessiven Attention** betreffen<sup>2)</sup>. Hierunter ist der theoretisch und insbesondere praktisch wichtige Prozeß zu verstehen, demzufolge auf Grund von falschen Handlungen, Hemmungserscheinungen u. dgl. eine Änderung in der Verhaltensweise des Menschen derart eintritt, daß nach und nach die Fehler zurücktreten und infolgedessen die Handlungsweise im Sinne der Absicht, der übernommenen Aufgabe, also der Determination eine richtige wird. Es handelt sich also um eine fortschreitende Beachtung der Mittel, von denen die richtige Handlungsweise abhängt, oder auch um die Ausbildung neuer Mittel zur Erreichung dieses Zweckes. Die Aufmerksamkeit lenkt sich mehr und mehr auf das für den Erfolg Wesentliche, deshalb sukzessive Aufmerksamkeitslenkung, wie wir das z. B. bei der Suchmethode bereits kennen gelernt haben (§ 10, I). Voraussetzung für den Eintritt des Prozesses ist stets die „Erfahrung“ des Betreffenden, d. h. es muß in ihm ein Wissen von dem fehlerhaften Verhalten zustande gekommen sein, damit eine entsprechende Lenkung der Aufmerksamkeit eintritt.

Eine spezielle Untersuchung über diesen Tatbestand wurde unter meiner Leitung zuerst von *H. Friederici* durchgeführt<sup>3)</sup>, und zwar unter Anwendung der *Serienmethode*. Als Reaktionsapparat diente dabei ein mit einer Schallmembran versehenes *Diktaphon*, das die sprachlichen Reaktionen fortlaufend festhielt, so daß diese nachher abgehört und auf ihre Richtigkeit kontrolliert werden konnten<sup>4)</sup>. Zur Zeitmessung diente ein *Chronoskop-Chronograph*<sup>5)</sup>. Zur Reizgebung wurden fünfbuch-

<sup>1)</sup> Weiterhin habe ich noch eine besondere *Lochstanzmaschine* konstruiert, welche es in einfacher Weise ermöglicht, die Löcher fortlaufend in das Papier zu stanzen (a. a. O. S. 6 f.).

<sup>2)</sup> Vgl. W. u. D. S. 245 ff.

<sup>3)</sup> *Hugo Friederici*: Über die Wirksamkeit der sukzessiven Attention. *Unters. Psychol. u. Phil.* 2. H. 4 (1913).

<sup>4)</sup> *N. Ach*: Eine Serienmethode für Reaktionsversuche. a. a. O. S. 8 ff.

<sup>5)</sup> Ebenda. S. 10 ff.

stabige sinnlose Silben vom Typus „palek“ verwendet (ähnlich wie bei *Wiedenberg*, § 15, und *Hillgruber*). Die *A u f g a b e* bestand darin, die Ablaute der in dem Reizworte vorkommenden Vokale zu bilden. So wurden zum Bau der Silben nur die Vokale a, e, o, u verwendet, wobei als Ablaut für e der Vokal i festgesetzt wurde. Im übrigen geschieht der Bau der Silben an Hand einer Silbentafel nach den schon früher erwähnten Regeln, die sich an die von *Müller* und *Schuman* anschließen<sup>1)</sup>. Zwischen je zwei benachbarten sinnlosen Wörtern waren auf dem Filmstreifen zwei Abstände (= 2·5 cm) frei gelassen, um so der Vp. Zeit zur Lösung der Aufgaben zu geben. Die Geschwindigkeit der Aufeinanderfolge der Expositionen der Reizwörter betrug zunächst 1·53 Sekunden, die Dauer der Exposition 0·55 Sekunden. Der Registrierapparat (Chronoskop-Chronograph) stand in einem Nebenzimmer und wurde von einer dritten Person bedient.

Bei den Versuchen ist zwischen *Haupt- und Vergleichsreihen* zu unterscheiden. Sie sind gleichartig gebaut. Der Unterschied besteht nur darin, daß in beiden Fällen eine verschiedene *Instruktion* erteilt wurde. Für die *Vergleichsreihe* lautete sie: „Es werden nacheinander fortlaufende fünfbuchstabile sinnlose Wörter erscheinen. Nachdem Sie das Wort aufgefaßt haben, sollen Sie die beiden Vokale durch entsprechende Ablaute ersetzen und dieses sinnlose Wort laut in den Schalltrichter sprechen.“ Für die *Hauptreihe* lautete die Instruktion: „Es werden nebeneinander fortlaufend fünfbuchstabile sinnlose Wörter erscheinen. Nachdem Sie das Wort aufgefaßt haben, sollen Sie die Vokale durch die entsprechenden Ablaute ersetzen und dieses sinnlose Wort laut in den Schallschlüssel sprechen. (Bis hierher also wie oben.) *Kommen in einem Worte die Vokale o und e zusammen vor, gleich ob in der Kombination oe oder eo, so sollen Sie keine Bildung der Ablaute vornehmen, sondern „nichts“ laut in den Schallschlüssel rufen. Kommt aber o oder e in Verbindung mit einem anderen Vokal vor, so erfolgt wieder die Bildung der Umlaute.*“

Jede Reihe besteht aus 60 sinnlosen Wörtern, die für die Berechnung in sechs Gruppen zu je zehn Wörtern zusammengefaßt werden. Die *Vexierwörter*, d. h. Wörter, in denen die Vokale o und e zusammen vorkommen, sind so über die ganze Reihe verteilt, daß jede Gruppe einen Vexierversuch enthält,

<sup>1)</sup> Wesentlich dabei ist, daß zunächst dreibuchstabile Gebilde, entsprechend den Regeln, aber nur aus *Konsonanten* aufgebaut werden und daß in diese Gebilde dann in regelmäßigem Wechsel die Vokalpaare eingefügt werden.

selbstverständlich an wechselnden Stellen der Gruppen. Ferner wurden vor den eigentlichen Versuchen zwischen den Vokalen und ihren Ablauten durch wiederholtes Einprägen feste Assoziationen gestiftet. Auch wurde die Vp. an andersartigem Material mit den Tätigkeiten zuerst vollständig vertraut gemacht.

Jede Untersuchung umfaßte vier Versuchstage, an denen die Haupt- und Vergleichsreihen derart wechselten, daß an den ungeraden Tagen die Vergleichsreihen, an den geraden die Hauptreihen erledigt wurden oder bei einer VA. auch umgekehrt. Die Tätigkeiten erforderten eine *a n g e s t r e n g t e* Willens- und *A u f m e r k s a m k e i t s k o n z e n t r a t i o n* und führten bei den Hauptreihen häufig zu Fehlhandlungen. Durch diese kam dann die sukzessive Attention zur Geltung. Bei der Anordnung II war zu diesem Zweck noch eine Vorkehrung getroffen. Nach jedem Vexierreiz wurde statt des folgenden Wortes ein *k l e i n e s K r e u z* eingefügt. Dieses hatte den Sinn, die Vp. bei etwaiger Fehlreaktion auf den begangenen Fehler ausdrücklich hinzuweisen bzw. sie darauf aufmerksam zu machen, daß hier ein kritisches Wort vorhanden gewesen war.

Die *E r g e b n i s s e* zeigten, daß es sich bei der Hauptreihe infolge der erweiterten Instruktion um eine völlig andere Aufgabe handelt als bei einer Vergleichsreihe. Die richtige Lösung der Aufgaben der Hauptreihen hängt vor allem von der Vermeidung von Fehlreaktionen bei den Vexierwörtern ab. Infolgedessen erstreckt sich die Determination weniger darauf, sehr kurze Zeitwerte zu erhalten, obwohl auch die Nebeneinstellung „möglichst rasch“ stets vorhanden ist, als vielmehr darauf, *r a s c h* und *r i c h t i g* zu reagieren. Die Schwierigkeit der Tätigkeit, die durch das Erscheinen der Vexierversuche bedingt ist, ist das Motiv der höheren Willens- und Aufmerksamkeitsanspannung (vgl. VII. Kapitel). Aber quantitativ macht sich diese Erhöhung der Konzentration nicht in einer Verkürzung, sondern in einer *V e r l ä n g e r u n g* der *R e a k t i o n s z e i t e n* geltend. Die Schwierigkeit der Tätigkeit ist zugleich das Motiv zu einer *v o r s i c h t i g e r e n* *E i n s t e l l u n g* der Vp., deren Wirkung sich vor allem in einem *A u f h ö r e n* der *F e h l h a n d l u n g e n* zeigt. Dieses „Vorsichtigwerden“ prägt sich immer mehr aus, so daß die Wirkung der sukzessiven Attention vom dritten zum vierten Tage stärker in die Erscheinung tritt als vom ersten zum zweiten Tage. Auch am gleichen Haupttage trat die sukzessive Attention beim Vergleich der Ergebnisse der ersten Hälfte der Versuche mit der zweiten Hälfte hervor, was besonders bei der Anordnung mit den Kreuzen in die Erscheinung trat. Auch kommt ein Übergreifen der Wirkung der sukzessiven Attention vom Haupttage auf den folgenden Vergleichstag zur Beobachtung. Eine solche Vp. wird also *g e n e r e l l*

vorsichtiger, was in pädagogischer Beziehung von Bedeutung ist.

Der Stärkegrad der Ausprägung der sukzessiven Attention hängt von individuellen Besonderheiten, insbesondere nach der Seite des Temperamentes hin ab. Am wenigsten tritt sie bei dem besonnenen Temperament in die Erscheinung. Vertreter dieser Temperamentart haben von vornherein Reaktionszeiten, die länger sind als die der übrigen Vpn. Eine Vernachlässigung der Bezugsvorstellung (Auffassung der Reizsilbe) kommt nicht zur Beobachtung, so daß es infolge der umfassenden und intensiven Determination nur selten zu Fehlreaktionen kommt. Die sukzessive Attention braucht also nicht oder nur in geringem Grade als Mittel zum richtigen Handeln in Wirksamkeit zu treten<sup>1)</sup>. Stärker ausgeprägt ist sie beim sanguinischen Temperament, wo Fehlhandlungen vornehmlich bei kleineren Geschwindigkeiten des Serienapparates zur Beobachtung kommen, bei der die Vp. augenscheinlich nicht vollauf beschäftigt wurde. Wird dann die Anweisung gegeben, die Vp. soll sich bemühen, die Tätigkeit möglichst mit gleichbleibender Willensanspannung und Aufmerksamkeit auszuführen<sup>2)</sup>, dann geht die Vp. vorsichtiger zu Werke. Auch zeigen sich die für den Sanguiniker sonst noch charakteristischen Verhaltensweisen, wie sie aus der Untersuchung von *Hillgruber* bekannt sind (VII. Kapitel). Am stärksten scheint die sukzessive Attention bei dem Choliker hervorzutreten, der infolge der Steigerung seiner Erregbarkeit (impulsives Verhalten) zunächst verhältnismäßig viele Fehlreaktionen zeigt, wo aber die durch die sukzessive Attention bedingte vorsichtige Einstellung nicht lange anhält, also zu keiner generellen wird<sup>3)</sup>, was sich darin zeigt, daß ein Übergreifen der Wirkung (Verlängerung der Reaktionszeiten) auf den nächsten Tag ausbleibt.

Auch hier sind neue Untersuchungen und Ergänzungen der Befunde an Hand typologischer Prüfmittel erwünscht.

Die sukzessive Attention macht sich bei allen Versuchsanordnungen, wo Gelegenheit zu falschen Handlungen gegeben ist und derartige Versuche fortlaufend durchgeführt wurden, geltend, vor allem bei den bedingten Reaktionen oder den Anordnungen mit Vexierversuchen (§ 6, V). Einzelne dieser Anordnungen werden wir im nächsten Kapitel bei Besprechung des

<sup>1)</sup> *Friederici*: a. a. O. S. 87.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 64 sowie S. 85 ff.

<sup>3)</sup> Wahrscheinlich weil der perseverierende Einfluß der Determination zu einem vorsichtigen Verhalten durch die starke Erregbarkeit wieder ausgeglichen wird.

Übungseinflusses noch kennen lernen. Nur auf eine Versuchseinrichtung sei hier noch hingewiesen. Es ist die von *W. Hansen* zur Feststellung des Werdens von Formen der Willenshandlung ausgebildete<sup>1)</sup>, die unter der Leitung von *J. Wittmann* zur Ausführung gelangte. Die Versuchseinrichtung verwendete einen *Meumannschen* Zeitsinnapparat, durch dessen Kontakthebel zwei Lampen *B* und *N* in Sekunden (oder anderen zeitlichen Abständen) einzeln oder beide zusammen zum Aufleuchten gebracht werden konnten. Im verdunkelten Zimmer wurde zuerst die Bezugslampe *B* gezeigt, d. h. die Lampe, auf welche stets eine Bewegung zu erfolgen hatte, mit der Instruktion: „Da ist Ihre Lampe.“ Dann leuchtete *N* auf: „Da ist die andere“, auf die nicht zu reagieren war. Die Hauptinstruktion lautete: „Da ist Ihre Lampe (*B*). Jedesmal, wenn sie aufleuchtet, drücken Sie den Taster nieder!“ Diese Instruktion gilt nur für die Anordnung *A*. Bei den Anordnungen *B* und *C* kam noch der Zusatz hinzu: „... möglichst schnell...“, also „drücken Sie möglichst schnell den Taster nieder“. Den Versuchen gingen entsprechende Vorübungen voraus.

Die Versuche mit Anordnung *A* gingen so vor sich, daß *B* und *N* gleichzeitig aufleuchteten, und zwar nicht einmal, sondern mehrere Male, periodisch, in Intervallen von einer Sekunde, es waren also Serienversuche. Ohne weiteres Vorsignal blieb dann plötzlich eine Lampe dunkel, während die andere allein aufleuchtete. Diese allein aufleuchtende Lampe konnte sowohl *B* als *N* sein. Dazwischen kamen auch Fälle vor, wo beide Lampen dunkel blieben. Auch konnte am Ende der Serie die allein erscheinende Lampe zwei- oder dreimal nacheinander aufleuchten. Auch die Länge der Serie war verschieden. Mehrere Serien bildeten eine Versuchsreihe. An jedem Versuchstag wurden mehrere Reihen durchgeführt.

Nach Anordnung *A* folgte in der Regel Anordnung *B*. Hier waren die Lampen nicht nebeneinander (*B* links wie bei Anordnung *A*), sondern im Abstand von 5 cm vertikal übereinander angeordnet<sup>2)</sup>. Sie leuchteten nicht simultan, sondern sukzessiv in regelmäßiger Folge auf. Das Intervall zwischen *N* und *B* betrug eine Drittel Sekunde, zwischen *B* und *N* eine Sekunde. Auch hier leuchteten die Lampen unregelmäßig auf.

Die Anordnung *C* war dieselbe wie *B*. Nur war das Intervall zwischen *N* und *B* jetzt eine Sekunde und das zwischen *B* und *N* eine Drittel Sekunde.

Die Registrierung des Aufleuchtens der Lampen erfolgte auf einer *Heringschen* Schleife, ebenso die Tasterbewegung. Die Zeit-

<sup>1)</sup> *Wilhelm Hansen*: Über das Werden von Formen der Willenshandlung. Arch. ges. Psychol. **63**. 257 ff. (1928).

<sup>2)</sup> Die Entfernung von der Vp. betrug in allen Anordnungen 2 m.

registrierung durch einen Magneten, der von einer *Jaquetschen* Fünftel-Sekunden-Uhr bedient wurde. Doch wurde die Reaktionszeitmessung nur bei zwei Vpn. durchgeführt. Die Reaktionszeiten waren nämlich innerhalb der einzelnen Serien äußerst ungleichmäßig und schwankend, so daß ihre Auswertung nur eine sehr geringe Bedeutung hatte. Wir werden wohl mit der Annahme nicht fehlgehen, daß dies zum Teil seinen Grund in der groben Zeitmessung hat, bei der feinere Unterschiede in den Zeitwerten, wie sie sich bei derartigen Reaktionsversuchen zeigen, unterhalb der Schwelle der Meßbarkeit liegen.

Von den Ergebnissen sei z. B. hervorgehoben, daß das *W i s s e n* um die Bedingungen des Mißerfolges dem Wechsel in der Einstellung der Vp. die Richtung gibt. Die Vpn., die z. B. diese Bedingungen in dem taktmäßigen Reagieren sehen, stellen sich so um, daß diese Gefahr überwunden wird; diejenigen, die diese Bedingungen in der Auffassung der Bezugsvorstellung erblicken, ändern die Beachtungsweise der Lichter usw. Es bilden sich also, ähnlich wie bei der Wirkung sonstiger Gesamtdeterminationen nach und nach die Mittel aus, welche zur Erreichung des Zieles, d. h. des richtigen Handelns geeignet sind. Noch andere Wirkungen der sukzessiven Attention traten hervor. Vor allem nehmen alle Vpn., die den „Bewegungsgleichtakt“ als Ursache ihrer Fehlhandlungen erkennen, schon am ersten Versuchstage als Folgewirkung dieser Fehlhandlungen eine *v o r s i c h t i g e H a l t u n g* im Reagieren ein. Sie bestreben sich daher, „auf jedes Erscheinen einzeln zu reagieren“ oder wie eine Vp. angab: „Ich warte immer, bis ich mir klar bin, daß die Lampe leuchtet“, eine andere prüft jedesmal „vorsichtig“, „ob es auch wirklich da sei“<sup>1)</sup>. Das sind also experimentelle Ergebnisse, welche unter den Begriff der Wirkung der sukzessiven Attention einzugliedern sind.

Von der *p r a k t i s c h e n W i r k s a m k e i t* der *s u k z e s s i v e n A t t e n t i o n* geben uns vor allem die eingehenden Versuche von *W. Poppelreuter* Kenntnis<sup>2)</sup>. *Poppelreuter* hat in einer besonders durchgearbeiteten psychokritischen Methodik an Hand verhältnismäßig einfacher seelischer Leistungen zunächst das *S c h e i n w i s s e n* der Vp. objektiv festgestellt, z. B. an Hand von Schulaufgaben, die jeder Erwachsene glaubt lösen zu können (Phase I). Sodann werden dem Prüfling in möglichst indifferenter Form die Fehler seiner Arbeit mitgeteilt und die Einstellung der „Einsicht“ in ihm erzeugt (Phase II). Der Prüfling wird jetzt aufgefordert, seine Arbeit zu wiederholen und sich nach dem Ergebnis

1) *W. Hansen*: a. a. O. S. 334.

2) *Walther Poppelreuter*: Psychokritische Pädagogik. München 1933.

der vorher erfolgten psychokritischen Analyse zu richten. Je nach dem Ergebnis, welches immer wieder dem Zögling mitgeteilt wird, folgen weitere psychokritische Beeinflussungen und Wiederholungen des obigen Verfahrens (Phase III). Weitere Befestigung durch spontanes Üben, wobei dann mehr und mehr die psychokritische Beeinflussung zurücktritt (Phase IV).

Die bei einfachen Aufgaben erhaltenen Ergebnisse zeigen, daß die Menschen sich im allgemeinen mit einer unvollkommenen, scheinbaren Lösung von Aufgaben auch überall da begnügen, wo an sich die vollkommene Lösung der Aufgabe durchaus hundertprozentig möglich ist. Erhalten sie „Einsicht“ von diesem Verhalten (Phase II), dann steigt die Leistung sprunghaft an, was sich in einem ganz erheblichen *Stürzen der Fehler* äußert, sowie allgemein in einer *Verlängerung* der von der Vp. frei gewählten *Arbeitszeit* hervortritt<sup>1)</sup>, also in den zwei Punkten, die sich auch bei der Wirksamkeit der sukzessiven Attention als wesentlich ergeben haben.

Auf andere Ergebnisse der interessanten Untersuchungen von *Poppelreuter*, die auch für die Anlernung von einfachen Arbeitsleistungen wichtig sind, werden wir später bei der Lehre von der Motivation noch zu sprechen kommen. Auch die Untersuchungen von *Hoppe* stehen in bezug auf den Tatbestand des von ihm erörterten „*Anspruchsniveaus*“ zu dem Prozeß der sukzessiven Attention in naher Beziehung<sup>2)</sup>. Denn das Anspruchsniveau, von dem aus die Zielsetzung und ihre Bewertung erfolgt, setzt jeweils ein Wissen von dem eigenen Können oder Nichtkönnen voraus, und zwar, wie wir anschließend an die Befunde von *Poppelreuter*, hervorheben möchten, entweder ein Scheinwissen oder ein echtes Wissen, wie es auf Grund der Handlung und der Einsicht in die für das Handeln maßgebenden Faktoren erworben wird. Das *echte*, nicht das Scheinanspruchsniveau wird erst durch den wirklichen Erfolg unserer Handlungen erworben. Auf die von *Hoppe* in Anwendung gezogenen Methoden werden wir im VII. Kapitel noch einzugehen haben (§ 28).

### III. Freie Arbeit — zwangsläufige Arbeit (F Z. - Methode). Willensmessung.

Aus der Serienmethode ist eine Methode zur Untersuchung der freien Arbeit im Verhältnis zur zwangsläufigen Arbeit von mir entwickelt worden. Bei der Serienmethode wird der Vp. das Tempo

<sup>1)</sup> So stieg bei einem Versuch nach der psychokritischen Beeinflussung die Zahl der richtigen Angaben von 6·7 auf 49%, also von 1 auf etwa 7, die aufgewendete Zeit von 0·6 Minuten auf 2·4 Minuten, also von 1 auf 4.

<sup>2)</sup> *Ferdinand Hoppe*: Erfolg und Mißerfolg. Psychol. Forsch. 14. 1 ff. (1930) (vgl. § 28, III).

der Arbeit durch die Geschwindigkeit vorgeschrieben, mit der die Reize einander folgen. Hier handelt es sich also um die Ausführung einer zwangsläufigen oder gebundenen Arbeit (Arbeit am fortlaufenden Band). Wenn die hierzu notwendige Apparatur, also der Serienapparat, so ausgebildet ist, daß unter genau den gleichen äußeren Bedingungen das Arbeitstempo zu bestimmen der Vp. überlassen bleibt (*freie oder ungebundene Arbeitsweise*), dann haben wir es, wenn beide Arbeitsarten an der gleichen Apparatur zur Ausführung gelangen, mit der FZ.-Methode zu tun, d. h. also mit einem Verfahren, bei dem sowohl die freie Arbeitsweise (FA.) als auch die zwangsläufige Arbeitsweise (ZA.) untersucht wird<sup>1</sup>).

Eine entsprechende Apparatur (FZ.-Apparat) ist von mir zuerst 1923 konstruiert worden. Bei dieser ursprünglichen Apparatur geschah die wechselweise Einschaltung der beiden Arbeitsweisen mit Hilfe einer Kuppelungsvorrichtung zwischen dem Motor des Serienapparates und dem sich ruckweise vorwärts bewegenden Teile desselben. Bei der Z.-Arbeit war diese Kuppelung ständig eingeschaltet, so daß der Apparat wie ein gewöhnlicher Serienapparat arbeitete. Bei der freien Arbeit dagegen war die Kupplung ausgeschaltet und wurde nur durch die Reaktionsbewegung der Vp. selbsttätig in der Weise eingeschaltet, daß mit der Lösung der Aufgabe, z. B. durch das Sprechen in den Schallschlüssel, zugleich auch diese Kuppelung in Tätigkeit trat und so durch die vom Motor bewirkte Vorwärtsbewegung des Filmstreifens ein neuer Reiz für die nächste Aufgabe geboten wurde. Durch Ein- oder Ausschalten der elektromagnetischen Kuppelungsvorrichtung konnte demnach in einfacher Weise selbst während des Ganges der Versuche einmal die Vorrichtung für die Z.-Arbeit, einmal die für die F.-Arbeit eingeschaltet werden<sup>2</sup>).

Eine etwas andere Apparatur ist von *H. Düker* zur Durchführung der FZ.-Methode ausgearbeitet worden. Die Aufgaben sind auf einen abwaschbaren Zellonfilm aufgeschrieben. Die zeitliche Aufeinanderfolge der Aufgaben kann einmal durch die Umlaufgeschwindigkeit des Antriebsmotors, zum anderen durch eine elektromagnetisch oder mechanisch betätigte Sperrvorrichtung

<sup>1</sup>) Vgl. hierzu *N. Ach* und *H. Düker*: Über Methoden und Apparaturen zur Untersuchung fortlaufender Arbeitsprozesse. *Zeitschr. Psychol.* **133**. 209 ff. (1935).

<sup>2</sup>) Für die Kuppelung wurde hier ein sogenannter Glockenmagnet benutzt. Neuerdings befindet sich ein einfacher FZ.-Apparat im Bau, bei dem die Vorwärtsbewegung des Films durch einen Elektromagneten erfolgt, der entweder ständig in rhythmischen, abstufbaren Intervallen in Tätigkeit tritt (Z.-Arbeit) oder der mit Hilfe eines Relais durch das Hineinsprechen in einen Schallschlüssel ausgelöst wird (F.-Arbeit). Auch hier kann in einfacher Weise während des Ganges der Versuche die Umschaltung von der Z.-Arbeit auf die F.-Arbeit erfolgen.

bestimmt werden. Im ersten Fall zieht der Motor mit Hilfe eines sogenannten Malteserkreuzes den Film ähnlich wie bei den Kinoapparaten ruckweise vorbei, im zweiten Fall laufen die Walzen, die

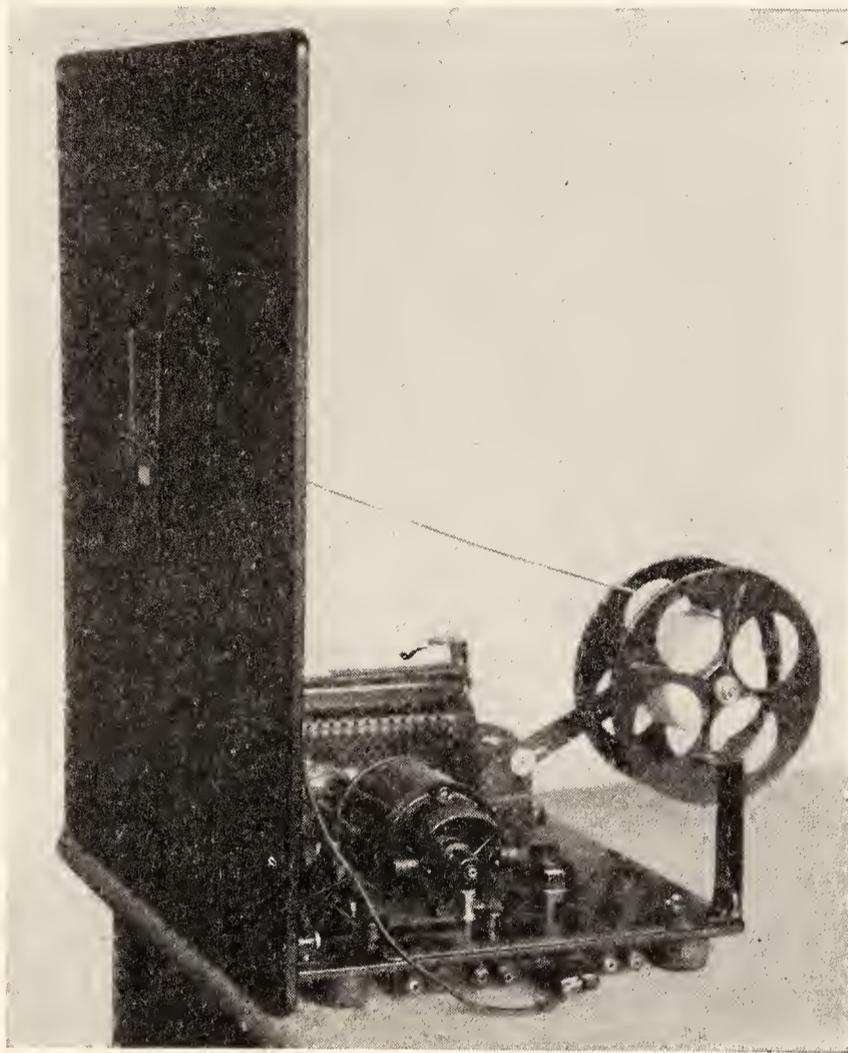


Fig. 22. Einstellung des F.-Z.-Apparates bei Durchführung geistiger Tätigkeit  
(nach *H. Düker*).

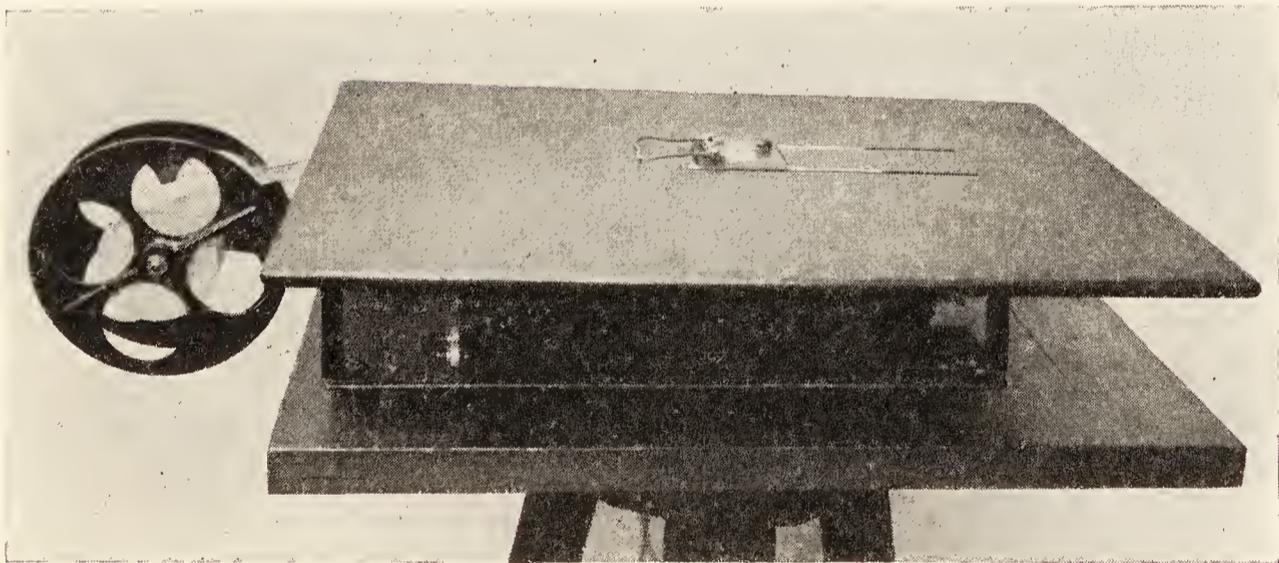


Fig. 23. Einstellung des F.-Z.-Apparates bei Durchführung manueller Tätigkeit  
(nach *H. Düker*).

den Film vorwärtsziehen, kontinuierlich. Sie werden aber durch eine Sperrvorrichtung, die elektromagnetisch oder mechanisch außer Tätigkeit gesetzt werden kann, gehemmt.

Die Fig. 22 zeigt eine Ansicht des Apparates bei Durchführung geistiger Arbeit, die Fig. 23 bei Durchführung manueller Tätigkeit. In letzterem Falle ist die Frontplatte des Apparates mit dem Beobachtungsfensterchen für die Vp., die bei der ersten Anordnung senkrecht steht, umgeklappt, so daß sie waagrecht steht und als Schreibtisch dienen kann. Während bei der geistigen Tätigkeit (z. B. Lösen von Rechenaufgaben) die Auslösung der Vorwärtsbewegung des Filmes und damit die Exposition der Reize bei freier Arbeitsweise zweckmäßigerweise elektromagnetisch, und zwar durch einen Schallschlüssel geschieht<sup>1)</sup>, ist für die freie Arbeitsweise bei manueller Tätigkeit (z. B. Schreiben einer 8 oder einer 0) eine besondere Einrichtung vorgesehen, nämlich eine kleine Schiene, die so angebracht ist, daß sie von dem Schreibstift der Vp. berührt werden muß, sobald eine Figur geschrieben ist. Durch die Berührung wird ein Kontakt unterbrochen und damit ein Vorwärtsrücken des Films bewirkt<sup>2)</sup>.

Von den zahlreichen Ergebnissen, die *H. Düker* durch die systematische Anwendung der FZ.-Methode und durch verschiedene Variationen derselben bei seinen Untersuchungen im Göttinger Psychologischen Institut gewonnen hat, seien nur einige hier hervorgehoben. Zunächst die Feststellung, daß die Leistungen bei zwangsläufiger Arbeit unter sonst gleichen Bedingungen sowohl quantitativ als qualitativ durchweg höher sind als die bei freier Arbeit. Aber trotzdem ist der Energieaufwand bei der zwangsläufigen Arbeitsweise geringer als der bei freier Arbeitsweise. Von der zwangsläufigen Arbeit geht auf die Vp. ein günstigerer Einfluß aus als von der freien. Er äußert sich z. B. in einer beruhigenden Wirkung auf die durch Anstrengung erregte Vp. Die Ursachen für die in der Regel sehr beträchtliche Überlegenheit der zwangsläufigen Arbeit gegenüber der freien ist auf psychischem Gebiete zu suchen. „Bei der freien Arbeit muß ich mir oft einen Ruck geben, um auf der Höhe zu bleiben, besonders wenn gegen Schluß die Arbeit anstrengender wird“ sagt eine Vp. oder „Das andauernde Sich-Zusammenreißen bei dieser Arbeitsweise strengt sehr an“

<sup>1)</sup> Bei besonders laut sprechenden Menschen besteht die Möglichkeit, daß die Membran des Schallschlüssels so stark vibriert, daß auf eine Reaktion mehrere Aufgaben schnell hintereinander exponiert werden. Durch Einstellung des Kontakthebels der Membran kann dieser Nachteil bis zu gewissen Grenzen behoben werden. Wenn dies nicht genügt, so muß in den Stromkreis des Schallschlüssels ein Verzögerungsrelais, z. B. in Gestalt eines schwingenden Pendels eingeschaltet werden.

<sup>2)</sup> Hinsichtlich der genauen Beschreibung dieses Apparates sei auf die oben angegebene Arbeit von *Ach* und *Düker* verwiesen.

ist das Urteil einer anderen Vp. über die freie Arbeitsweise. Bei der zwangsläufigen Arbeit dagegen: „Die Arbeit geht wie von selbst, man läßt sich von dem Apparat mitziehen“, „Bei der rhythmischen Arbeit fällt das dauernde Sich-Zusammenreißen fort“ oder „Durch die weiterrückenden Punkte (d. h. Reizeindrücke) wird man mitgezogen“ u. dgl.<sup>1)</sup> Bei der freien Arbeit sind fortlaufende Willensakte, Entschlüsse sich aufzuraffen, sich anzuspannen nötig, bei der zwangsläufigen Arbeitsweise geht von den Eindrücken, die unabhängig vom Zutun der Vp. fortlaufend in einem bestimmten Tempo erscheinen, die Aufforderung zum Handeln aus, so daß hier die Ichseite des seelischen Geschehens, die ja beim Willensakt stets beteiligt ist, ausgeschaltet ist. Die Vp. ist infolgedessen bei der zwangsläufigen Arbeit in dieser Beziehung entlastet, was bei der freien Arbeit nicht der Fall ist. So ist das psychische Verhalten bei beiden Arbeitsweisen wesentlich verschieden, und auf diese Verschiedenheit der seelischen Inanspruchnahme geht die Verschiedenheit der Leistung in beiden Fällen zurück<sup>2)</sup>. Diese Verschiedenheit weist zugleich darauf hin, daß das Eingreifen des Willensaktes in der Tat einen von sonstigen seelischen Tatbeständen wesentlich verschiedenen Faktor darstellt, wie wir das schon früher auseinandersetzen (IV. Kapitel).

*Düker* hat seine Untersuchungen auch auf Personen mit mangelhafter Willensveranlagung ausgedehnt, vor allem auf *Hilfsschulkinder*, bei denen zwar eine Störung der Willensfunktion vorliegt, nicht aber der Fähigkeit, die zur Verrichtung der betreffenden Arbeit notwendig ist. Die normalerweise bestehende Spannung zwischen zwangsläufiger Arbeit und freier Arbeit ist bei solchen Personen erheblich größer. Der Unterschied geht von 20 bis 25% beim Normalen auf 100 bis 200% in die Höhe! *Düker* nimmt an, daß ein Mensch, dessen Höchstleistung bei FA. derjenigen der ZA. um 20 bis 25% nachsteht, eine normale Willensveranlagung hat<sup>3)</sup>. Ist der Unterschied größer, so ist bei dem betreffenden Individuum mit einer mangelhaften Willensveranlagung zu rechnen. Dabei läßt sich aus den Schwankungen der Arbeitskurven bei freier Arbeit, insbesondere aus dem Verlauf von Minute zu Minute auch feststellen, ob die Willenschwäche durch mangelhafte Entschlußfähigkeit oder durch mangelhafte Konzentrationsfähigkeit bedingt ist. Hohe mittlere Schwankungen bei freier fortlaufender

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu *H. Düker*: „Psychologische Untersuchungen über freie und zwangsläufige Arbeit“. Erg.-Bd. **20** der Zeitschr. Psychol. (1931); ferner: „Über die Ablenkungsmöglichkeit bei freier und zwangsläufiger Arbeit“. Arch. ges. Psychol. **92**. 141 ff. (1934).

<sup>2)</sup> Vgl. auch die Ausführungen über *Objektion* im nächsten Kapitel.

<sup>3)</sup> *H. Düker*: Willenspsychologische Untersuchungen an Schülern. Arch. ges. Psychol. **83**. 429 ff. (1932).

Arbeit lassen mit ziemlicher Sicherheit auf mangelhafte Konzentrationsfähigkeit schließen.

So gibt uns die FZ.-Methode die Mittel einerseits zu einer Willensmessung an die Hand, andererseits auch zur Bestimmung der Faktoren, welche einer mangelhaften Willensleistung zugrunde liegen, sei es nach der Seite einer mangelhaften Entschlußfähigkeit oder nach der Seite einer mangelhaften Konzentrationsfähigkeit hin. Eine solche Willensmessung betrifft also vor allem die Intensität und die Ausdauer der Willensanspannung<sup>1)</sup>.

Untersuchungen über fortlaufende Arbeit, insbesondere über das Verhältnis zwischen freier und zwangsläufiger Arbeit wurden außerdem von *O. Graf* angestellt<sup>2)</sup>. Bei diesen Versuchen stand mehr der praktische, und zwar der ausgesprochen psychotechnische Gesichtspunkt im Vordergrund, also das Problem der Arbeit am fortlaufenden Band bzw. der Fließarbeit, das allerdings von mir selbst und von *Düker*<sup>3)</sup> ebenfalls berücksichtigt worden ist. Entsprechend seiner Einstellung ist *Graf* bei der Ausbildung seiner Methoden vorgegangen. Als Versuchsarbeit wurde das Verschrauben zweier Metallschienen (Schienen mit sieben Löchern aus den bekannten Stabilbaukästen) durch eine Mutterschraube gewählt, wobei diese Schienen so verschraubt werden mußten, daß drei Löcher sich jeweils deckten, ein Arbeitsvorgang, der durchschnittlich zwölf Sekunden beanspruchte (I). Der Arbeitsverlauf zerfällt in sieben einzelne Arbeitsvorgänge, die sich gut voneinander abheben, so daß ihre Zeitdauer registrierbar ist, ebenso auch die Dauer der Pausenzeiten. Die Antriebsvorrichtung für das Förderband bei der ZA. hatte folgende Forderungen zu erfüllen: 1. eine einmal eingestellte Geschwindigkeit mußte mit möglichst geringen Schwankungen über lange Zeit hin festgehalten werden. 2. Die Bandgeschwindigkeit mußte in kleinsten Stufen verändert werden

<sup>1)</sup> Für die Leistung kommt außerdem noch das Anspruchsniveau in Betracht, das durch die jeweiligen Erfahrungen bestimmt wird (vgl. unsere Ausführungen im § 28, III).

<sup>2)</sup> Vgl. *Otto Graf*: Untersuchungen über die Wirkung zwangsläufiger zeitlicher Regelung von Arbeitsvorgängen. I. „Beiträge zur Erforschung der Arbeitsbedingungen bei Fließarbeit“. *Arbeitsphysiologie*. **2**. 575 ff. (1930) (abgekürzt als I). II. „Der Arbeitsablauf bei freier Arbeit“. *Ebenda*. **7**. 333 ff. (1933) (abgekürzt als II). III. „Die Schwankungen der Leistungsfähigkeit während des Tages und die Frage einer physiologischen Arbeitskurve“. *Ebenda*. **7**. 358 ff. (1933) (III). IV. „Die Regelung des Arbeitsablaufes bei freier Arbeit als optimale Arbeitsform“. *Ebenda*. **7**. 381 ff. (1933) (IV).

<sup>3)</sup> Vgl. *H. Düker*: „Psychologische Untersuchungen über die Arbeit am laufenden Band“ in „*Industrielle Psychotechnik*“. 6. Jg., 2. H.

können. 3. Die Geschwindigkeit mußte während eines Versuches beliebig verändert und wiederhergestellt werden können. Zu diesem Zweck konstruierte *Graf* eine eigene Antriebsvorrichtung für das laufende Band. Diese hatte die Materialzufuhr und Abfuhr zu regeln. Die Registrierung des Arbeitsverlaufes geschah in der Weise, daß bei jedem Einzelstück die zwangsläufig gegebene und die tatsächlich gebrauchte Arbeitszeit festgestellt wurde sowie auch Zahl und Länge etwaiger Ruhepausen. Wichtig und neu ist hierbei die Bestimmung der sogenannten *R e s e r v e z e i t*, d. h. des Zeitunterschiedes zwischen der durch die Bandgeschwindigkeit gegebenen Höchstzeit und der tatsächlich gebrauchten Arbeitszeit. Es zeigte sich, daß bei der *E r m ü d u n g* gerade diese Reservezeit in Anspruch genommen wird, so daß ihre Größe als *M a ß s t a b* *d e r b e s t e h e n d e n E r m ü d u n g* Verwendung finden kann<sup>1)</sup>.

Der Vergleich der Z.-Arbeit mit der F.-Arbeit zeigt folgende Haupterscheinungen: Die Z.-Arbeit begünstigt die Einstellung zu taktmäßigem Arbeiten mit allen durch *Sachsenberg*<sup>2)</sup> bekannten Vorteilen dieser Arbeitsweise. Die Aufmerksamkeit wird mitgezogen durch das laufende Band, das laufende Band wirkt, wie *Schaeffler* sagt<sup>3)</sup>, wie ein Schrittmacher, der das Gleichmaß auf eine ohne gesundheitliche Schädigung erreichbare hohe (nicht Höchst-) Leistung bringt. Bei der Z.-Arbeit besteht ein mehr passives Verhalten, während bei der F.-Arbeit sich ein häufiges Eingreifen von Willensimpulsen zeigt<sup>4)</sup>. Die *Vp.* hat hier den Eindruck als müßte sie gegen etwas ankämpfen. Störungen treten durch das taktmäßige Arbeiten seltener auf und werden rascher überwunden. Die Z.-Arbeit erscheint leichter und weniger monoton. Die *E r m ü d u n g* ist nach Z.-Arbeit subjektiv und objektiv geringer als nach F.-Arbeit, was von *Graf* in der Hauptsache auf die Einwirkung der häufigen, bei etwa 80% der Einzelstücke auftretenden kurzen Ruhepausen zwischen den einzelnen Arbeitsstücken zurückgeführt wird<sup>5)</sup>.

So stimmen die psychologischen Befunde von *Graf* im wesentlichen mit denen von *Düker* überein. *Graf* hat weiterhin noch

<sup>1)</sup> Nach meiner Auffassung können im gleichen Sinne auch noch andere, das Anspruchsniveau herabsetzende Faktoren wirksam sein, z. B. Monotonie.

<sup>2)</sup> *Sachsenberg*: Ausgewählte Arbeiten der Lehrst. f. Betriebsw. 1. Berlin. (1924).

<sup>3)</sup> *W. F. Schaeffler*: Die gebundene Fließarbeit. München 1930. Diss. Techn. Hochschule.

<sup>4)</sup> Auf die bei der F-Arbeit immer wieder auftretenden Willensimpulse weist *Graf* vor allem bei seinen späteren Arbeiten hin (II und IV).

<sup>5)</sup> Dieser Auffassung kann ich mich nicht anschließen. Denn diese Ruhepausen sind ja die *F o l g e w i r k u n g e n* des Fehlens einer zureichenden Ermüdung. Tritt diese auf, dann fehlen diese „Reservezeiten“ (vgl. oben). Die geringere Ermüdung hat ihren Grund in den oben geschilderten andersartigen *p s y c h o l o g i s c h e n* Bedingungen der Z-Arbeit gegenüber der F-Arbeit.

Untersuchungen über die *g e b u n d e n e* und die *u n g e b u n d e n e* Fließarbeit angestellt (III). Bei der letzteren handelt es sich zwar auch um die zwangsläufige Durchführung von Arbeitsgängen in Fließreihen, aber die auszuführende Arbeit für jeden Arbeitsgang ist in ihrer Arbeitszeit *n i c h t* an die Geschwindigkeit des Fördermittels gebunden. Vor allem suchte *Graf* die *T a g e s k u r v e* der normalen Arbeitsleistung aufzustellen, die „physiologische Arbeitskurve“, um ihr die jeweiligen, der Tageszeit entsprechenden Bedingungen der zwangsläufigen Arbeit anzupassen (III). Um die Vorteile der freien Arbeit, nämlich das Gefühl des fehlenden Zwanges und die Anpassungsmöglichkeit an Zustände verschiedener Leistungsbereitschaft mit den erwähnten Vorteilen der Z.-Arbeit zu verbinden, schlägt *Graf* als *o p t i m a l e* *A r b e i t s f o r m* eine *V e r b i n d u n g* von freier und gebundener Arbeit vor, wobei zugleich die Nachteile beider Arbeitsweisen vermieden sein sollen (IV). Das wird erreicht durch eine Regelung des Arbeitsablaufes entsprechend der „physiologischen Arbeitskurve“, wobei die Bindung an einzelne Stückzeiten vermieden wird, also dem Arbeiter eine möglichst große Freiheit gelassen wird. Dies geschieht an Hand des von *Graf* konstruierten *A r b e i t s r e g l e r s*, das ist einer Art „Schauuhr“, die dem Arbeitenden für jeden Zeitpunkt des Tages selbsttätig anzeigt, ob seine augenblickliche Arbeitsgeschwindigkeit einer bestimmten Normkurve entspricht oder höher bzw. niedriger ist, so daß er ohne Bindung an Stückzeiten, wie bei der Bandarbeit, sein Arbeitspensum auf optimale Weise aufbauen kann. Besonders für den Zweck der Anlernung und der Umlernung scheint dieser Arbeitsregler geeignet zu sein. In seiner psychologischen Wirkung hat er den Vorteil, dem Arbeitenden das Bewußtsein der freien Tätigkeit in weiten Grenzen zu lassen und ihn zugleich ständig an die Verantwortung für sein Tun in anschaulicher Weise zu erinnern.

Das *H e t z t e m p o* ist nach *Graf* (II) dadurch charakterisiert, daß über längere Zeitstrecken ein Mißverhältnis besteht zwischen der verlangten Leistung und der Leistungsbereitschaft des Organismus, das nur durch Zurückgreifen auf die besondere Leistungsreserve ausgeglichen werden kann. *F. Flachsbart-Kraft* hat bei ihren Untersuchungen zur Analyse fortlaufender Arbeiten festgestellt, daß sich nicht alle Menschen zur Rhythmus- bzw. Taktarbeit eignen<sup>1)</sup>. Bei hierzu ungeeigneten Personen kann die Temposteigerung der Z.-Arbeit nur mit gleichzeitiger Schädigung der Arbeitsqualität erkaufte werden<sup>2)</sup>. Wird bei Vpn., die Rhythmus-

<sup>1)</sup> *Flore Flachsbart-Kraft*: Beitrag zur Analyse fortlaufender Arbeiten. Arch. ges. Psychol. **83**. 467 ff. (1932).

<sup>2)</sup> *Flore Flachsbart-Kraft* unterscheidet infolgedessen Arbeitstypen mit, sowie solche ohne Begabung für Rhythmusarbeit, ferner solche, die der Rhythmusarbeit *i n d i f f e r e n t* gegenüberstehen.

eignung besitzen, ein bestimmtes Arbeitstempo überschritten, so sinkt die Arbeitsqualität sprunghaft. Sie wird zur „Hetzarbeit“. Die Qualitätsverschlechterung ist so groß, daß sie durch die Vorteile der Rhythmusarbeit nicht kompensiert werden kann. Auf Hetzarbeit lassen sich alle die Menschen nicht ein, die „unter allen Umständen gut arbeiten“ wollen. Auch bei der Versuchsanordnung von *Flachsbart-Kraft* war, wie bei der von *Düker*, Sorge dafür getroffen, daß die äußeren Arbeitsbedingungen bei der F.-Arbeit und bei der Z.-Arbeit völlig übereinstimmten<sup>1)</sup>. Das zu bearbeitende Material lag sowohl bei F.-Arbeit als bei Z.-Arbeit auf einem rotierenden Tisch. Bei F.-Arbeit lag es dicht — Stück bei Stück — nebeneinander; die Vp. hatte die Instruktion, immer dann ein neues, ihr bequem gelegenes Stück von dem rotierenden Tisch zu nehmen, wenn sie die geforderte Arbeit am zuletzt genommenen Stück beendet hat. Bei Z.-Arbeit dagegen liegen die Arbeitsstücke in gleichmäßigen Abständen voneinander; die Vp. hat die Aufgabe, jedes Arbeitsstück in der dargebotenen Reihenfolge zu bearbeiten. Im ersteren Falle stand es also im Belieben der Vp., wann sie ein Arbeitsstück nehmen will, bei Z.-Arbeit dagegen mußte sie alle aufeinanderfolgenden Arbeitsstücke bearbeiten. Die Aufgaben waren zum Teil ähnlich wie bei *Düker*, nur in einer der Drehtischanordnung entsprechenden Form. So lagen auf dem Drehtisch Kärtchen, auf denen drei Punkte über einander markiert waren (entweder dicht beieinander oder in regelmäßigen Abständen). Die Vp. hatte die Kärtchen herunterzunehmen (entsprechend der oben gegebenen Instruktion) und die drei Punkte durch eine Acht zu verbinden<sup>2)</sup>. Bei einer anderen Anordnung wurde als Aufgabe die *Bischoffsche* Methode verwendet<sup>3)</sup>. In den Rand des Drehtisches waren Nadeln gesteckt, entweder Nadel bei Nadel oder in vorher bestimmten, von der Geschwindigkeit des Drehtisches abhängigen Abständen. Die Vp. mußte die Nadeln herausziehen und in einen Pfriem stecken, hierauf fünf Löcher des *Bischoffschen* Tableaus durchstechen, ohne den Rand zu berühren. Hierauf mußte die Nadel aus dem Halter mit der linken Hand herausgezogen, eine neue vom Tisch genommen, in den Pfriem eingesetzt, wieder fünf Löcher durchstoichen werden usw. Hier handelt es sich um eine Präzisionsarbeit, und es zeigte sich, daß eine solche Präzisionsarbeit für den Fließarbeitsprozeß weniger gut geeignet ist als gröbere Arbeit. Dies hat seinen Grund in den häufigen Kontrollen, die eine subtile Arbeit nötig hat.

<sup>1)</sup> Bei der entsprechenden Anordnung von *Graf* war dies nicht der Fall, da sich bei der freien Arbeit die einzelnen Arbeitsvorgänge in ihrer Darbietung für den Arbeitenden nicht in genau derselben Weise abspielten wie bei der zwangsläufigen Arbeit.

<sup>2)</sup> Dies sind die von Dr. *Düker* verwendeten manuellen Tätigkeiten.

<sup>3)</sup> Vgl. diesen Paragraphen unter I.

Diese fortlaufenden Selbstkontrollen lassen eine Temposteigerung ohne Qualitätsverschlechterung nur in sehr engen Grenzen zu. Hier sind also auch bei der zwangsläufigen Arbeit Willensakte bzw. willkürliche Stellungnahmen zur Durchführung dieser Selbstkontrollen der Vp. notwendig, so daß sich die Art dieses Arbeitens trotz ihres zwangsläufigen Charakters in psychologischer Beziehung stark der freien Arbeit annähert, die ja psychologisch dadurch gekennzeichnet ist, daß bei ihr häufig Willensimpulse erlebt werden. So ist das Ergebnis, daß eine derartige Präzisionsarbeit zur zwangsläufigen Arbeit weniger gut geeignet ist, zugleich ein Beweis für die Richtigkeit der oben gegebenen Darlegungen über die innere Verschiedenheit der beiden Arbeitsarten.

#### IV. Methoden zur Untersuchung einer Mehrheit sukzedierender Bewegungen.

Zur Ergänzung möchte ich noch auf die Anordnungen kurz eingehen, welche die Untersuchung sukzedierender Bewegungen betreffen, auf die wir ja in anderem Zusammenhange schon hingewiesen haben. Zunächst sei die Untersuchung von *G. Klingler* aus dem Leipziger psychophysischen Seminar über die Herstellung der Mindestzeit zwischen zwei Handlungen bei vorgeschriebener Reihenfolge erwähnt<sup>1)</sup>. Eine solche Mindestzeit erfordert eine möglichst schnelle Wiederholung des nämlichen Impulses, z. B. ein möglichst schnelles Tempo beim Klopfen mit der nämlichen Hand oder auch mit beiden Händen, die nicht gleichzeitig, sondern in bestimmter Aufeinanderfolge, z. B. im trochäischen Takt bewegt werden sollen. Dabei wird der Impuls für die zweite Bewegung bereits vor den beiden Bewegungen antizipiert. Die Bewegungsfolge wird in der uns bekannten Weise als eine Ganzheit determiniert. Der Zeitpunkt zur Ausführung einer solchen Doppelhandlung blieb der Vp. überlassen. Die Versuche fanden also ohne Vorsignal von seiten des Vl. statt. Die Vp. hatte die für sie minimale Zeitdifferenz beider Handbewegungen in einer vorgeschriebenen Reihenfolge herzustellen.

Zur Zeitmessung wurde die elektrische Kondensatormethode verwendet, bei der Latenzzeiten nicht in Betracht kommen, die also für die exakte Messung solcher kurzen Zeiten besonders geeignet ist. Dabei wird die Zeitmessung auf eine Spannungsmessung zurückgeführt. Auch läßt sich mittels der auftretenden Aufladungsänderung nicht nur die absolute Zeitdifferenz zwischen den Öffnungen der beiden Taster, die durch die

<sup>1)</sup> *Gerhard Klingler*: Die Herstellung der Mindestzeit zwischen zwei Handlungen bei vorgeschriebener Reihenfolge. Arch. ges. Psychol. **82**. 105 ff. (1931).

Handbewegungen der Vp. bewirkt werden, bestimmen, sondern auch deren Vorzeichen, d. h. die Reihenfolge der beiden Tasterbewegungen. Da diese Methode das erste Mal zur Anwendung kam, wurden die Ergebnisse am Chronographen mit einer ähnlichen Genauigkeit nachgeprüft und vollkommen bestätigt. Für die Bewegungsfolge der beiden Hände ra-lu, d. h. Bewegung rechts nach aufwärts und unmittelbar darauf Bewegen der linken Hand nach unten, wurde eine Zwischenzeit von 20 bis 40  $\sigma$  erhalten, also ein Betrag, wie er auch bei den Durchgangsregistrierungen beobachtet wird. Außerdem zeigte sich, daß die zweite Bewegung in kürzerer Zeit dann nachfolgt, wenn ihr Richtungssinn der ersten entgegengesetzt ist, als wenn er in gleicher Richtung erfolgt.

Auf dem 8. Kongreß für experimentelle Psychologie in Leipzig hat *G. E. Müller*<sup>1)</sup> über einen einfachen, aber instruktiven Versuch berichtet, demgegenüber die sogenannte *Aufmerksamkeitstheorie* der willkürlichen Bewegungen versagt. Nach dieser Theorie kommt die Ausführung einer auf ein bestimmtes Ziel gerichteten Handlung, für die wir uns entschieden haben, dadurch zustande, daß die Entscheidung für dieselbe eine Betonung der betreffenden Zielvorstellung durch die Aufmerksamkeit und eine Befreiung derselben von den hemmenden Wirkungen anderer Zielvorstellungen und etwaiger sonstiger Erwägungen darstellt. Wenn diese Auffassung richtig ist, dann muß auch die Aufmerksamkeit bei der Ausführung einer Reihe von unmittelbar einander folgenden Einzelbewegungen, die auszuführen wir beabsichtigen, bei der Ausführung dieser einzelnen Bewegungen wesentlich beteiligt sein. Dem widerspricht folgender Versuch. „Stellt man sich eine Mehrzahl von Bewegungen sukzessiv deutlich vor, eventuell zu wiederholten Malen, und gibt dann bei ungestörter nachklingender Bereitschaft dieser Bewegungsvorstellungen einen motorischen Impuls (das Fiat), so treten die verschiedenen (günstigenfalls 4 oder 5) Bewegungen ein, ohne daß nur im Entferntesten davon die Rede sein kann, die Vorstellungen dieser Bewegungen seien im Moment des Beginnes der Bewegungen sämtlich im Bewußtsein gewesen oder gar von der Aufmerksamkeit betont worden.“ Auf Grund weiterer Annahmen, so einer ideomotorischen Bahnung und eines volitionellen Erregungsantriebes, entwickelt *G. E. Müller* eine *Impulstheorie* der willkürlichen Bewegungen, die an Stelle der Aufmerksamkeitstheorie zu treten habe, deren nähere Darstellung aber außerhalb unserer Betrachtungen liegt.

<sup>1)</sup> *G. E. Müller*: Zur Theorie der willkürlichen Bewegungen. Ber. üb. d. VIII. Kongr. exp. Psychol. in Leipzig, herausgegeben von *K. Bühler*. Jena 1924. S. 189 f.

## VI. Kapitel.

**Geübtes Wollen. Automatisierung der Willenshandlung.  
Monotonie. Voluntionale Objektion. Sättigung.**

## § 19.

**Methoden zur quantitativen Bestimmung der Automatisierung von  
willkürlichen Bewegungen (Simultanmethodé).**

Die Methoden zur Untersuchung der Veränderungen, welche die Willenshandlung durch die Übung erfährt, unterscheiden sich zunächst kaum von den Methoden zur Untersuchung der Willensfunktion an sich. Denn sobald ein mit solchen Methoden angestellter Versuch wiederholt wird, und das ist ja aus den im I. Kapitel geschilderten Forderungen heraus stets notwendig, macht sich der Vorgang der Übung geltend. So ist auch bereits in W. u. D. und in W. u. T. über die Ergebnisse von Versuchen näher berichtet, die an Hand von Reaktionsversuchen oder mit Hilfe des kombinierten Verfahrens an derselben Vp. wiederholt ausgeführt worden sind und so den tiefgehenden Einfluß der Übung auf die Willenshandlung erkennen lassen. Es ist jedoch zunächst nicht Sache dieser Darstellung, die grundsätzlichen Änderungen eingehend zu schildern, welche das Willens<sup>e</sup>erlebnis erfährt, wenn es unter sonst gleichen Umständen uns wiederholt gegenwärtig gewesen ist (vgl. § 21).

Hier kommt es nur darauf an, die Methoden kennen zu lernen, deren Zweck es ist, den Einfluß der Übung auf das Wollen zum Gegenstand einer besonderen Untersuchung zu machen, wo also die Tatbestände, die diesen Gegenstand betreffen, nicht als Nebenbefunde von experimentellen Untersuchungen über die Willensfunktionen erhalten werden, wie dies bei Anwendung der bisher geschilderten Verfahrensweisen der Fall ist.

Zu diesen Methoden gehören die Untersuchungen von *Mohnkopf*, *Nolte* und *Kirsch*, die im Göttinger Psychologischen Institut zur Ausführung kamen und methodologisch untereinander in nahem Zusammenhange stehen. Als ich die oben (§ 17) erwähnten Arbeiten von *Pauli* und *Mager* mit der Fragestellung, ob zwei Akte nebeneinander gleichzeitig im Bewußtsein vorhanden sein können, gelesen hatte, kam mir der Gedanke, eine ähnliche Anordnung zur Untersuchung der Automatisierung von Willenshandlungen zu verwenden, und zwar ausgehend von der Überlegung, daß es unmöglich ist, zwei nicht geübte Willenshandlungen gleichzeitig zu vollziehen, daß dies aber möglich sein dürfte, wenn eine derselben stark geübt ist, so daß sie „nebenher“, also gleichzeitig mit der anderen Willenshandlung erledigt werden kann. Der Übungsgrad,

der für die eine oder auch für beide Handlungen notwendig und der zahlenmäßig feststellbar ist, würde so die Möglichkeit einer **quantitativen** Untersuchung der **Automatisierung** und zugleich einer Begriffsbestimmung dieses bisher nicht exakt faßbaren Tatbestandes geben. Nach dem hierzu erforderlichen Ausbau der *Paulischen* Apparatur, wie er bei der Behandlung der Versuche von *Schulze* geschildert wurde, habe ich solche Untersuchungen zur **quantitativen** und **qualitativen** Feststellung des Vorganges der Automatisierung von Willenshandlungen durch *W. Mohnkopf* ausführen lassen<sup>1)</sup>.

Unter Verwendung des **Simultanapparates**<sup>2)</sup> hatte die Vp. auf **Druckreize** gewisse Bewegungen, die in dieser Zuordnung noch nicht geübt waren, willkürlich auszuführen, und zwar hatte sie bei Reizung der Zeigefinger die Fußspitzen, bei Reizung der Mittelfinger die Fersen zu heben, also z. B. bei Reizung des rechten Mittelfingers war die rechte Ferse zu heben, bei Reizung des linken Mittelfingers die linke Ferse. Da auch zwei oder mehr Finger gleichzeitig gereizt wurden und infolgedessen Simultanbewegungen auszuführen waren, bestanden 15 mögliche Fälle von einfachen bzw. von einer Mehrheit von Bewegungen. Bei gleichzeitiger Reizung beider Zeige- und beider Mittelfinger waren beide Füße zu heben. Als 16. Aufgabe wurde auch der Nullfall verwendet, hier blieb jeder Reiz aus, es hatte keine Bewegung zu erfolgen. Die Reizgebung geschah durch vier Reizhebel, die nebeneinander auf einer Achse angeordnet waren und durch Motorantrieb auf und abwärts bewegt werden konnten. Bei der Abwärtsbewegung trafen sie die vier genannten Finger, deren Lage durch eine besondere Einrichtung genau bestimmt war. Durch Eichung mittels eines Chronographen waren die Hebel so eingestellt, daß die Berührungen gleichzeitig erfolgten und die Berührungszeiten für alle vier Hebel dieselbe Dauer hatten. Sollte einer der Finger nicht gereizt werden, wurde der entsprechende Hebel ausgeschaltet.

Um eine genaue Kontrolle über jede ausgeführte Bewegung zu haben und um vor allem die **Zeit** von der Reizgebung bis zur Ausführung der Bewegung messen zu können, wurde eine Zusatzeinrichtung geschaffen. Sie bestand in der Hauptsache aus vier Fußrasten, einem *Hippischen* Chronoskop und vier farbigen Glühlämpchen. Die vier Fußrasten standen sich zu zweien gegenüber und waren zusammen mit dem Chronoskop in einen Stromkreis gelegt. Einer der vier Reizhebel schloß im Augenblick der Reizgebung bei heruntergedrückten Rasten den Stromkreis, die Zeiger des Chronoskopes liefen, durch die Ausführung der entsprechenden Fußbewegung wurde der Stromkreis wieder unterbrochen. Jede der vier Fußrasten lag außerdem mit einem farbigen Glühlämpchen in einem gesonderten Stromkreis, so daß bei heruntergedrückter Raste das Lämpchen leuchtete und bei Ausführung der Bewegung erlosch.

Als **zweite Aufgabe** hatte die Vp. neben der Bewegung noch einen **visuellen Abstraktionsakt** zu erledigen, und zwar in Anlehnung an die Versuche von *A. A. Grünbaum*<sup>3)</sup>. Als Reize werden geometrische Figuren verwendet, deren Gestalt und Anordnung aus den 16 Beispielen der Fig. 24 ersichtlich ist. Aus gleichen Figuren, in analoger Weise aufgebaut, sind die übrigen 16 Reizkarten zusammengestellt. Die Karten sind dadurch gekennzeichnet, daß stets zwei von den Figuren, eine rechts, eine links von der Diagonale, einander gleich sind. Die Vp. hatte die Aufgabe, bei einer bestimmten Expositionszeit der Karten aus der Gruppe der Figuren die **gleichen herauszufinden** und anzugeben, in welchen Feldern sie standen.

<sup>1)</sup> *Wilhelm Mohnkopf*: Zur Automatisierung willkürlicher Bewegungen. Zeitschr. Psychol. **130**. 235 ff. (1933).

<sup>2)</sup> Vgl. § 17.

<sup>3)</sup> Vgl. *A. A. Grünbaum*: Über die Abstraktion der Gleichheit. Arch. ges. Psychol. **12**. (1908).

Die Karten wurden durch das Tachistoskop des Simultanapparates geboten. Das Schaltungsschema der Apparatur ist in der Fig. 25 wiedergegeben. Das Gesichtsfeld der Vp. wurde durch zwei übereinander liegende Verschlussklappen *u* und *o* verdeckt, die sich in zwei senkrecht stehenden

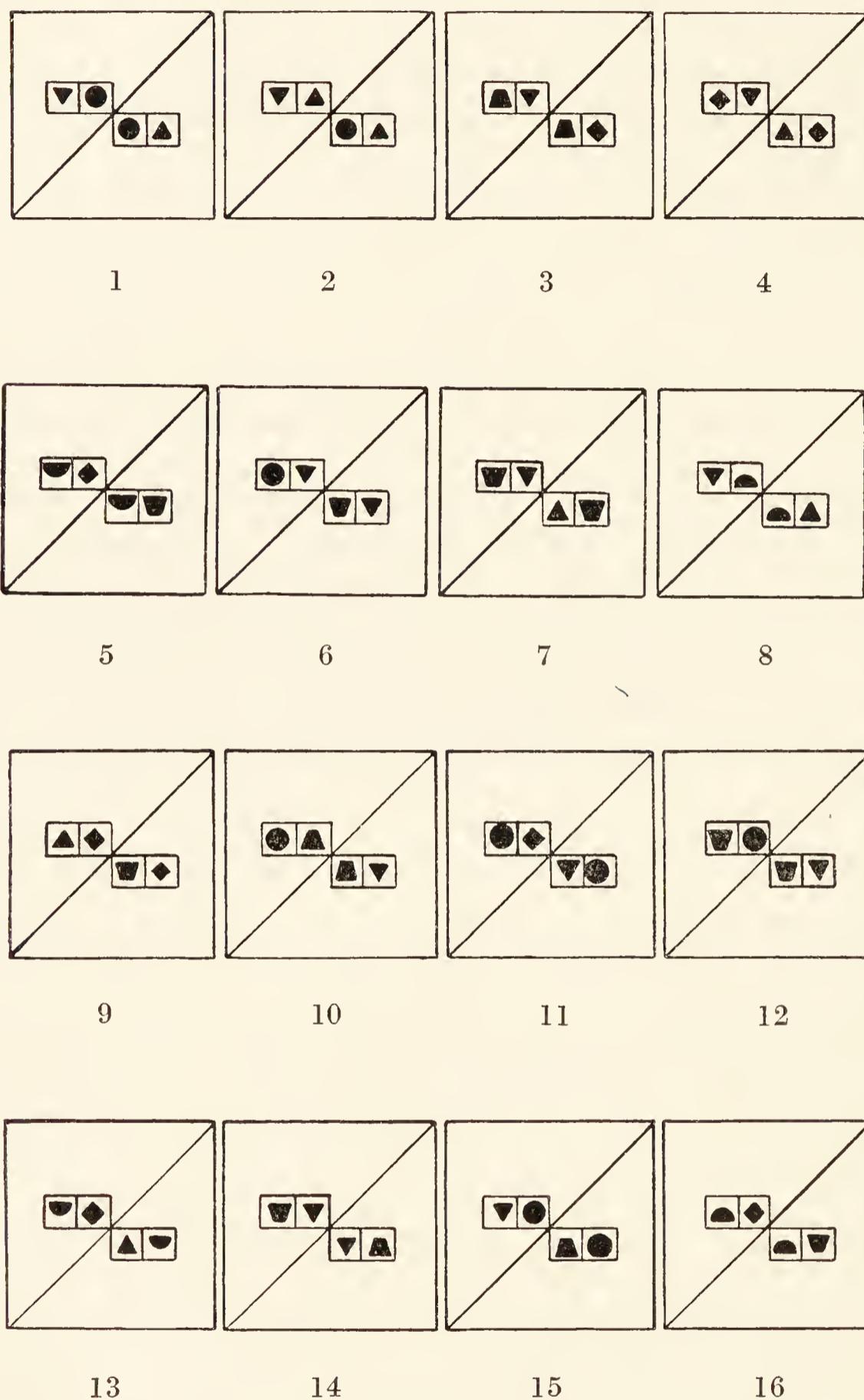


Fig. 24. Reizkarten für den Simultanapparat (nach *Mohnkopf*).

Schienen leicht auf- und abwärts bewegen konnten. In ihrer höchsten Lage wurden sie durch zwei Elektromagnete *1* und *2* gehalten. Dem Stromkreis *I* des Elektromagneten *1* parallel lag ein Stromkreis *Ia* mit geringerem Widerstand, der im Augenblick der taktilen Berührung durch einen der Reizhebel geschlossen wurde. Dadurch wurde der Strom im Stromkreis *I* soweit geschwächt, daß der Elektromagnet *1* die Verschlussklappe *u* losließ. Sie gab das Gesichts-

feld frei, der visuelle Reiz erschien. Eine strenge Gleichzeitigkeit der Reizgebung, der taktilen und der visuellen, war so möglich. Bei ihrem Fall nach unten unterbrach die Verschlußklappe *u* mittels eines an ihr befestigten Stiftkontaktes *s* den Stromkreis *II* des Elektromagneten 2, die Verschlußklappe *o* fiel ebenfalls und verdeckte das Gesichtsfeld wieder. Durch Änderung der Einstellung des Stiftkontaktes *s* war eine Variierung der Expositionszeit des visuellen Reizes möglich.

Bei diesen Versuchen wurde das Tachistoskop durch den betreffenden Reizhebel immer um 36 Sigmen (0.036 Sekunden) früher ausgelöst, als der taktile Reiz gegeben wurde, entsprechend der früher erwähnten Feststellung von *Schulze*, daß der visuelle Reiz diesen Zeitbetrag länger braucht als der taktile, um bewußt zu werden. So waren die Vpn. gezwungen, beide Aufgaben gleichzeitig in Angriff zu nehmen und nebeneinander durchzuführen. Zunächst wurde jedoch jede der beiden Aufgaben für sich durchgeführt.

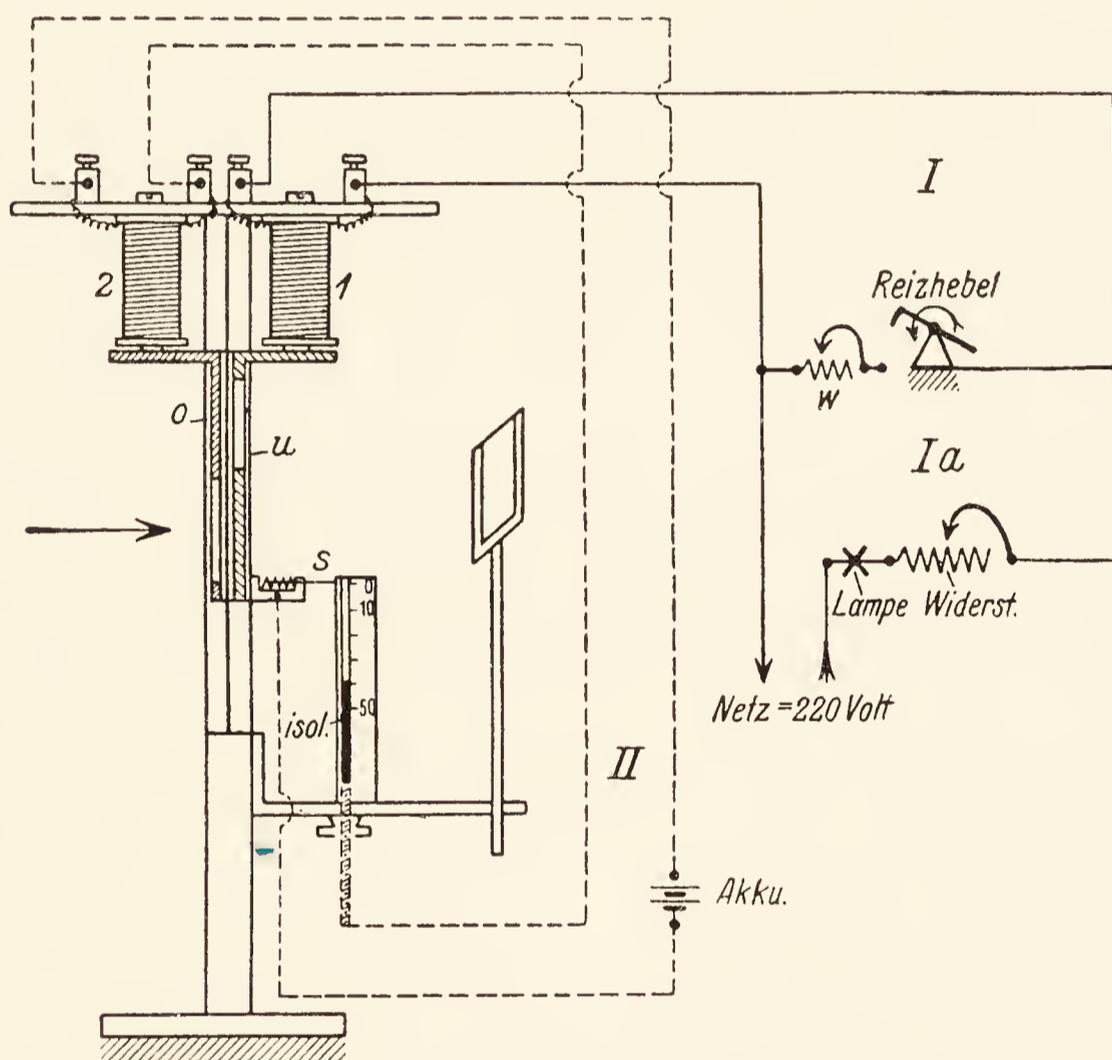


Fig. 25. Schaltungsschema des Simultanapparates (*Ach*).

Die ersten drei Versuchsreihen verliefen bei sämtlichen Versuchspersonen in gleicher Weise. Am ersten Versuchstage wurde zunächst festgestellt, ob es den Vpn. möglich war, den geschilderten visuellen Abstraktionsakt bei einer Expositionszeit der Karten von 80  $\sigma$  für sich allein zu vollziehen. Dieser Zeitbetrag war auf Grund von Vorversuchen bestimmt und bei alleiniger Forderung des Abstraktionsaktes als zureichend für eine richtige Lösung erkannt worden. Instruktion: „Es erscheint eine durch die Diagonale in zwei Teile zerlegte Karte. Rechts und links der Diagonale sind nebeneinander je zwei Figuren angeordnet, in denen geometrische Figuren stehen;

zwei der Figuren sind jedesmal gleich. Es ist Ihre Aufgabe, in jedem Fall die gleichen Figuren aus der Gruppe herauszufinden und auch ihre Stellung anzugeben." Dabei wurde eine Karte, die nicht verwendet wurde, als Beispiel gezeigt. Anschließend an jeden Versuch gelangte die systematische experimentelle Selbstbeobachtung zur Durchführung. Die Vpn. wurden weiterhin vom Vl. bewußt darauf hingewiesen, die Karten als Ganzes aufzufassen, um eine Einheitlichkeit des Verhaltens zu bewerkstelligen, was auch gelang. Die 16 Aufgaben wurden von den Vpn. stets bis auf ein oder zwei Fälle richtig gelöst<sup>1)</sup>.

Am zweiten Versuchstag hatten die Vpn. die oben beschriebenen willkürlichen Bewegungen zum ersten Male auszuführen. Die Berührungszeit der Finger betrug wie die Expositionszeit der Karten 80  $\sigma$ . Instruktion: „Sie wollen entsprechend der gemachten Zuordnung die Bewegungen richtig und so schnell wie möglich ausführen." Die Analyse des Verhaltens der Vpn. entspricht demjenigen, wie es in W. u. D. für mehrfach zugeordnete Reaktionen geschildert ist. Hervorzuheben ist, daß nach Wahrnehmung des taktilen Reizeindruckes stets die Vergegenwärtigung und Feststellung der richtigen Zuordnung zwischen Reiz und zugehöriger Bewegung besonders betont war. Die Bewußtheit hiervon bildete sich als Mittel zur richtigen Lösung der übernommenen Aufgabe aus, insbesondere dort, wo eine Mehrheit von Bewegungen auszuführen war. Bei den leichten Aufgaben mit einfacher Zuordnung wurde ab und zu sofort mit dem Auffassen des Reizes die zugehörige Bewegung ausgeführt. Auch hier kamen bei den 16 Versuchen nie mehr als drei FRn. vor. In den Reaktionszeiten, die große individuelle Verschiedenheiten zeigten, trat die Wirksamkeit des Gesetzes der speziellen Determination (§ 16) in quantitativer Beziehung deutlich hervor. Die Zeiten sind am längsten dort, wo die Gesamtbewegung sich in zwei bzw. drei Einzelabläufe zerlegen läßt (vgl. die Ergebnisse von *K. Krieppe*, § 17).

Am dritten Versuchstage wurden die visuellen und die Druckreize gleichzeitig geboten. Instruktion: „Es erscheinen jetzt beide Aufgaben gleichzeitig. Sie wollen Ihre Aufmerksamkeit beiden in gleichem Maße zuwenden, um beide zu lösen." Es zeigte sich im allgemeinen die Unmöglichkeit, beide Leistungen nebeneinander zu vollziehen. Nur bei den einfachen Reaktionen kam es in einem etwas höheren Prozentsatz zu einer richtigen Lösung der Doppelaufgaben, aber auf Kosten einer beträchtlichen Verlängerung der Reaktionszeiten, da beide Aufgaben nicht gleichzeitig, sondern nacheinander gelöst wurden.

<sup>1)</sup> Bei einer von zehn Vpn. waren es drei FRn. unter den 16 Expositionen.

Nach diesen drei Versuchstagen setzten die eigentlichen Versuche zur Beantwortung der Frage ein, ob nach der Automatisierung der willkürlichen Bewegungen die Möglichkeit bestand, neben ihnen auch die zweite Aufgabe zu erledigen. Zu diesem Behufe wurden in einer VA. vom 4. bis 15. Versuchstage jeden Tag nur die 16 bzw. 15 Bewegungen mit Messung der Reaktionszeiten und Protokollierung der Selbstbeobachtungen geübt. Die Übung führte nach und nach auch bei den unsymmetrischen Bewegungen zu einer wesentlichen Vereinfachung des Ablaufes, indem die oben erwähnten, die Feststellung der Zuordnung betreffenden Erlebnisse ausfielen (Vorgang der sukzessiven determinierten Abstraktion<sup>1</sup>). Nur bei den gekreuzten Bewegungen mußte nach der Reizauffassung zuerst die zugehörige Bewegung festgestellt werden, da sie sonst leicht verwechselt wurden. Die am Anfang aufgetretenen Lust- oder Unlustgefühle verschwanden, das ganze Verhalten der Vpn. wurde gefühlsmäßig indifferent. Auch das Nacheinander der Einzelbewegungen trat mehr und mehr zurück, sie schlossen sich zu der Einheit einer Simultanbewegung zusammen<sup>2</sup>). Wie weit die Gleichzeitigkeit der Einzelbewegungen wirklich ging, konnte jedoch nicht genau bestimmt werden. Damit ging eine beträchtliche Abnahme der Reaktionszeiten einher, die bei den schwierigeren Aufgaben prozentual größer war als bei den einfachen. Auch bei derartigen geübten Handlungen gilt das Gesetz der speziellen Determination in quantitativer Hinsicht.

Am 16. Versuchstage hatte die Vp. wieder die Doppelaufgaben zu lösen, die im Gegensatz zum dritten Tage jetzt in den allermeisten Fällen nebeneinander gelöst werden konnten. Die Aufmerksamkeit richtete sich vor dem Versuche nur auf den erscheinenden visuellen Reiz und die daran anschließende Aufgabe. Beim Erscheinen der Reize, die immer beide in einem Akte apperzipiert wurden, lösten die Vpn. bewußt nur die Abstraktionsaufgabe, die Bewegung lief von selbst ab. Eine Vp. hatte von 16 Doppelaufgaben 15 richtig gelöst.

Die Reaktionszeiten hatten ungefähr den gleichen Betrag wie an den letzten Übungstagen. Bei einer anderen Vp., bei der die Zuordnung zwischen Reiz und Bewegung noch nicht sicher genug war und die nur elf Doppelaufgaben richtig gelöst hatte, stieg nach drei weiteren Übungstagen die Zahl auf 14 und als die schwierigen Bewegungen

<sup>1</sup>) Siehe W. u. D. § 15.

<sup>2</sup>) Durch die Automatisierung hat der Reiz die Bedeutung einer bestimmten Bewegung bekommen, die sofort nach seiner Auffassung ausgelöst wird (Objektionshandlung und finale Qualität, siehe § 21).

noch einmal besonders geübt wurden, brachte es die Vp. zu 100% Doppelleistungen, was allerdings ein seltener Fall ist, da ja die geringste Störung oder Aufmerksamkeitsschwankung bei einem Versuch sofort einen Ausfall bewirkt.

*Mohnkopf* hat außerdem noch Versuchsreihen durchgeführt, die den Zweck hatten, den Zeitpunkt der Automatisierung der willkürlichen Bewegungen genau festzulegen. Hier wurde nach jedem Übungstag ein Prüftag mit Doppelaufgaben eingeschoben. Es wechselten also Übungs- und Prüftage miteinander ab. Bei einer dieser Versuchsreihen wurde an den Übungstagen jede Bewegung nicht nur einmal, sondern dreimal ausgeführt, um so eine schnellere Automatisierung zu erreichen. Als besonderes Ergebnis sind noch die graduellen Unterschiede der Automatisierung zu erwähnen, nämlich ihre Abhängigkeit von der Schwierigkeit der betreffenden willkürlichen Bewegung. Bei den einfachen Reaktionen ist sie z. B. bei der VA. mit nur einmaliger Ausführung der Bewegungen an den Übungstagen vom 13. Versuchstage ab erreicht, bei den symmetrischen Reaktionen vom 15. Tage ab, bei den unsymmetrischen und gekreuzten erst vom 19. Tage ab. So kann die Methode auch zur Feststellung der verschiedenen Schwierigkeit von Tätigkeiten Verwendung finden.

Auch über den Abfall der Automatisierung in der Zeit, d. h. also über den Rückgang der erreichten Übung, hat *Mohnkopf* einige Vergleichsreihen angestellt. Nach einer Zwischenpause von 16 Wochen gingen die Doppelleistungen etwas zurück, was durch Ausfälle bei den schwierigeren Aufgaben bedingt war, deren Automatisierung also noch nicht so fest saß, wie die der leichten Tätigkeiten. Nach einmaliger Übung wurde jedoch die frühere Leistung bereits wieder erreicht.

Mit Hilfe der Simultanmethode ist infolgedessen eine quantitative Feststellung der Automatisierung willkürlicher Bewegungen möglich. Diese ist dann erreicht, wenn die automatisierte willkürliche Bewegung gleichzeitig mit einer anderen Tätigkeit, im vorliegenden Falle gleichzeitig mit einer Abstraktionsleistung vollzogen werden kann und wenn hierbei keine Zeitverlängerung und keine Erhöhung von Fehlleistungen eintritt gegenüber derselben willkürlichen Bewegung ohne Doppelleistung.

Dieser Tatbestand gibt uns ein objektives Kriterium dafür, ob eine Tätigkeit automatisiert ist oder nicht. So ermöglicht

es die Simultanmethode auch anzugeben, ob ein Mensch in einer Tätigkeit ein *Ü b u n g s m a x i m u m* besitzt oder nicht. K a n n die in Frage stehende Tätigkeit neben einer anderen, die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmenden Tätigkeit so ausgeführt werden, wie wenn sie allein oder für sich, also ohne die zweite Tätigkeit, ausgeführt wird, dann ist sie maximal geübt.

Die Feststellung des Übungsmaximums von Tätigkeiten und die Möglichkeit, dasselbe quantitativ bestimmen zu können, hat ausgedehnte praktische Bedeutung, z. B. auf dem Gebiete der Eignungsprüfung und der Bewertung derselben<sup>1)</sup>.

Die Simultanmethode eignet sich, wie wir schon betonten, auch zur Feststellung der verschiedenen Schwierigkeit von Tätigkeiten. An Hand von ausgedehnten Versuchsreihen hat *E. Nolte* im Göttinger Psychologischen Institut den verschiedenen Schwierigkeitsgrad der Ausführung einfacher und mehrfacher simultaner, willkürlicher Bewegungen sowie von Tests zu Eignungsprüfungen untersucht<sup>2)</sup>. Die Handhabung des Simultanapparates in der Form, wie er bei den Untersuchungen von *Schulze* und *Mohnkopf* verwendet wurde, erfordert eine nicht unbeträchtliche Geschicklichkeit des Vl. und viel Zeit für die Einstellung der Gleichzeitigkeit der taktilen Reizeindrücke, ihrer Gleichzeitigkeit mit den visuellen Reizen usw. Aus diesem Grunde habe ich eine wesentliche Vereinfachung des Simultanapparates durchgeführt, und zwar dadurch, daß ich die taktilen Reize ausschaltete und an ihre Stelle ebenfalls visuelle Reize setzte. Infolgedessen haben beide Tätigkeiten der Doppelaufgabe auf visuelle Reize zu erfolgen, die auf der gleichen Karte dargeboten werden, so daß die Bedingungen der Gleichzeitigkeit, der gleichen Dauer der Reizeinwirkungen unmittelbar erfüllt sind. Die Auslösung des Fallens der Verschlußklappen geschieht jetzt selbsttätig dadurch, daß ein mittels eines Fadens über eine Rolle laufendes Gewicht zuerst den Kontakt des Elektromagneten der einen und dann den der anderen Verschlußplatte öffnet, wodurch das Gesichtsfeld zuerst frei gegeben und dann wieder geschlossen wird. In der Fig. 26 sind die 16 Reizekarten für die Doppelaufgaben wiedergegeben.

Die der Fig. 24 der Anordnung von *Mohnkopf* entsprechenden Reizeindrücke für die Abstraktionsaufgabe sind hier mit der von *Kreipe* für die Ausführung von willkürlichen Bewegungen

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu *B. Kern*: Wirkungsformen der Übung. 1930.

<sup>2)</sup> Die Arbeit erscheint demnächst in meinen „Untersuchungen zur Psychologie und Philosophie“. Göttingen, Akad. Buchhandlung.

benutzten kombiniert, so daß sowohl die Lösung der Abstraktionsaufgabe als auch die Ausführung der Bewegungen durch die gleiche Reizkarte veranlaßt werden. Hinsichtlich der Abstraktionsaufgaben, die selbstverständlich auf besonderen Karten auch für sich allein geboten werden, ist nichts weiter hinzuzufügen. Die schraffierten Teile jeder Reizkarte<sup>1)</sup> zeigen anschaulich unmittelbar an, welche

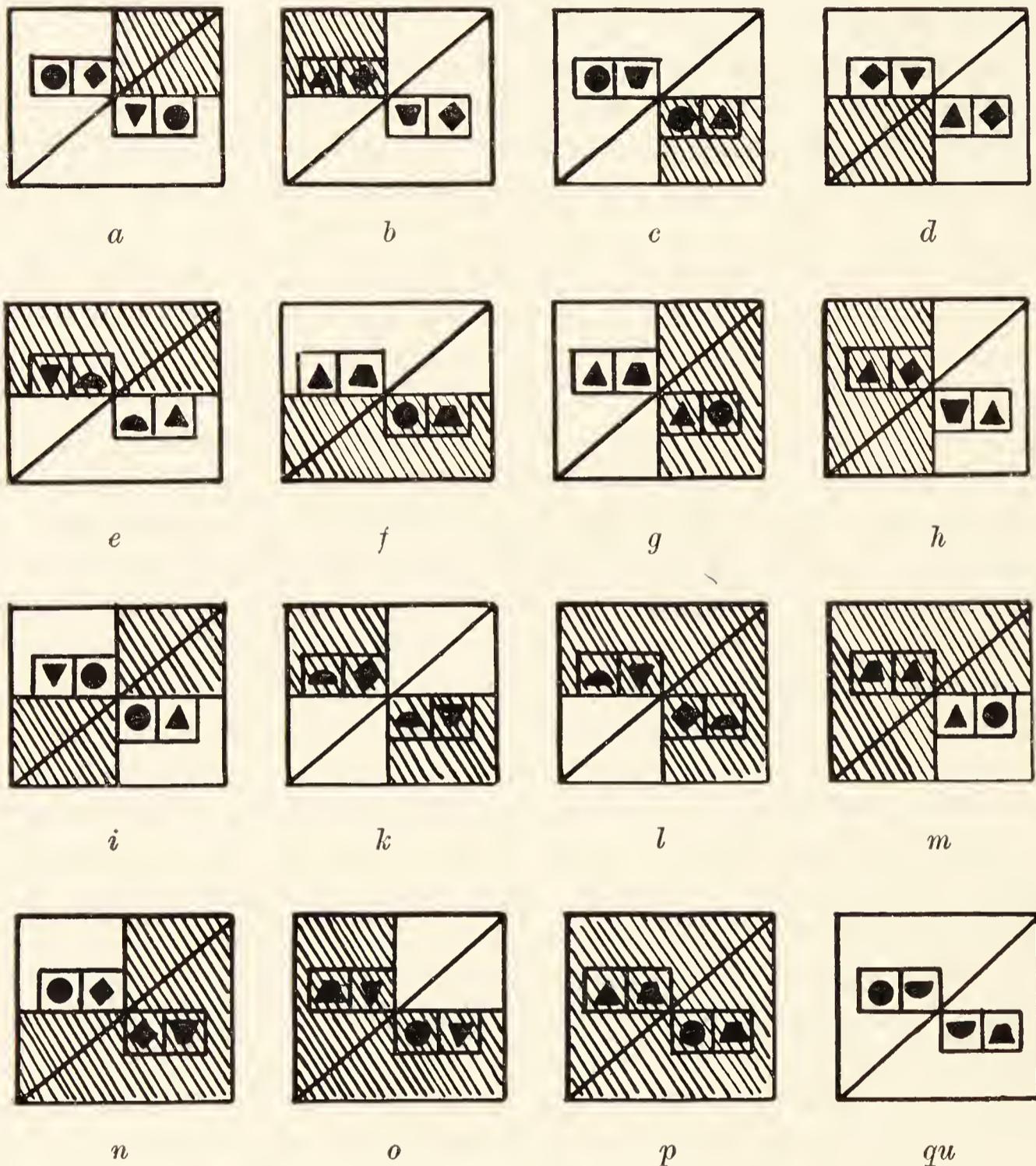


Fig. 26. Reizkarten für den Simultanapparat nach Nolte.

Bewegung oder welche Mehrheit von Bewegungen jeweils auszuführen war. So z. B. ist bei der Karte *a* die rechte Fußspitze loszulassen, bei *b* die linke Fußspitze, bei *c* die rechte Ferse, bei *d* die linke Ferse, bei *k* die linke Fußspitze und die rechte Ferse, bei *m* der linke Fuß und die rechte Fußspitze usw.

<sup>1)</sup> Die schraffierten Rechtecke sind bei den wirklichen Reizkarten mit roter Farbe ausgefüllt, also nicht schraffiert, so daß auch die Figuren stets gut sichtbar sind.

Abgesehen von dieser Art von Tätigkeiten, wo mit den Füßen zu reagieren war, wurde noch eine zweite Art der Zuordnung der gleichen Zeichen zu anderen Bewegungen verwendet, z. B. der Daumen und Zeigefinger der beiden Hände. Hier bedeutete das schraffierte Feld der Reizkarte *a* die Bewegung des rechten Zeigefingers, *b* des linken Zeigefingers, *c* des rechten Daumens, *d* des linken Daumens, *k* des linken Zeigefingers und des rechten Daumens, *m* des linken Zeigefingers und Daumens, sowie des rechten Zeigefingers. Entsprechend wurden auch Daumen und Mittelfinger und endlich Zeigefinger und Mittelfinger bei besonderen Reihen diesen visuellen Reizeindrücken zugeordnet, so daß es vier Hauptarten von Tätigkeiten mit je 15 bzw. 16 Unterarten der Zuordnung gab<sup>1)</sup>.

Die Dauer der Exposition des Reizeindruckes wurde hier für jede Vp. gesondert bestimmt. Zunächst wurde durch Vorversuche an Hand der Methode der Minimaländerungen diejenige Expositionszeit bestimmt, bei der im Mittel richtige Lösungen erhalten wurden, und zwar den einzelnen Versuchstagen entsprechend (siehe weiter unten) sowohl für die einfachen Aufgaben als für die Doppelaufgaben. Dieser Wert schwankte bei den verschiedenen Vpn., z. B. zwischen 75 und 108  $\sigma$ . Nach je drei Versuchstagen fand eine Nachprüfung des Wertes statt, dem entsprechend die Expositionszeit neuerdings festgelegt wurde. Bei einzelnen Vpn. mußte so gegen Schluß der Versuche die Darbietungszeit um 30  $\sigma$  verkürzt werden, bei anderen nur um 10  $\sigma$ .

Am ersten Versuchstage wurden nur Abstraktionsaufgaben geboten. Am zweiten Versuchstage wurde nur die andere Aufgabe (zugeordnete Bewegungen) ausgeführt (mit Zeitmessung). Am dritten Tage waren die Doppelaufgaben zu erledigen. Eine gleichzeitige Ausführung beider Tätigkeiten wurde hier, ähnlich wie bei *Mohnkopf*, dessen Anordnung die vorliegende im allgemeinen entspricht, nie erreicht. Ferner konnte *Nolte* Unterschiede in dem Schwierigkeitsgrad der oben erwähnten vier Hauptarten der Tätigkeiten feststellen. Dabei wurden die Versuche in der Weise fortgesetzt, daß regelmäßig auf einen Tag mit Einzelaufgaben (zugeordnete Bewegungen) ein Tag mit Doppelaufgaben folgte, also ähnlich wie bei den späteren Reihen von *Mohnkopf*, um so festzustellen, wann die Automatisierung in der Ausführung der willkürlichen Bewegungen erreicht war.

Es zeigte sich, daß die Handlungen entsprechend der ersten Hauptart bereits am zweiten Tage mit Doppelaufgaben automati-

<sup>1)</sup> Zur Zeitmessung wurde der Chronotyper verwendet (§ 6, II), der die Zeitwerte fortlaufend ausrechnet und druckt, allerdings nur in  $1/100$  Sekunden, was aber für die Ergebnisse ohne Bedeutung war.

siert waren, d. h. sie konnten gleichzeitig mit den Abstraktionsaufgaben richtig ausgeführt werden und die Reaktionszeiten zeigten gegenüber denen vom Tag vorher und vom folgenden Tag, wo nur die e i n e Aufgabe der willkürlichen Bewegungen zu erledigen war, keine Unterschiede bzw. nur Unterschiede von höchstens 10  $\sigma$ . Bei der zweiten Hauptart wurde die Automatisierung erst am fünften Tage der Doppelaufgaben erreicht. Bei der dritten Schwierigkeitsstufe am achten Tag und beim vierten Schwierigkeitsgrad erst am zehnten Tage. Eine Versuchsreihe, bei der an den Tagen mit Einzelaufgaben die Aufgaben mit einer Pause von 15 Minuten zweimal ausgeführt wurden, lieferte ungefähr dasselbe Ergebnis. Wurden sie v i e r m a l ausgeführt, so konnte die Automatisierung auch bei der schwierigsten Art um einen Tag verkürzt werden.

Es zeigte sich eine allerdings geringfügige F e h l e r q u e l l e der VA., nämlich daß bei der geringen Zahl von 16 Reizkarten, die in buntem Wechsel nacheinander geboten wurden, einzelne Vpn. an den späteren Versuchstagen sich die schon dargebotenen Karten merkten und so ungefähr wußten, welche Karte jetzt erscheinen würde. Dieser störende Erwartungszustand wurde dadurch ausgeglichen, daß am gleichen Tage die Serie von 16 Karten für die Ausführung der Bewegungen zweimal (mit einer Zwischenpause von 15 Minuten) geboten wurde und bei der ersten Serie einzelne Reizkarten fehlten, die dann bei der zweiten Serie wiederholt vorkamen, während andere zum Ausgleich bei der ersten Serie doppelt auftraten.

Stets mußte sich die Vp. vor allem bei den Doppelaufgaben mit gespannter Aufmerksamkeit ihrer Tätigkeit hingeben. Durch die notwendige häufige Wiederholung der Einzelaufgaben (willkürlichen Bewegungen) trat bei manchen Vpn. eine gewisse Übersättigung ein, die dann auch auf die Tage mit Doppelaufgaben übergreifen konnte und zu Fehlleistungen führte.

Auch nach Erreichung der maximalen Übung zeigen die Reaktionszeiten der leichteren Tätigkeiten (erste Hauptart) noch kürzere Beträge als die der schwierigeren (dritte Hauptart): Die Durchschnittszeiten verhalten sich wie 550 : 650  $\sigma$ . Im übrigen hat *Nolte* auch bei seinen Versuchen die Geltung des G e s e t z e s d e r s p e z i e l l e n D e t e r m i n a t i o n i n q u a n t i t a t i v e r Hinsicht feststellen können.

Für die E i g n u n g s p r ü f u n g e n ist das R a n g r e i h e n - p r o b l e m oder das Problem der voraussichtlichen Konstanz der geprüften Leistung über eine längere Zeit hin von besonderer Bedeutung. Es gibt Menschen mit guten Anfangsleistungen in einer noch wenig geübten Tätigkeit und mit geringem Übungsfortschritt

und umgekehrt solche, mit schlechter Anfangsleistung und großem Übungsfortschritt. Es kann also leicht der Fall eintreten, daß nach einiger Übung in den betreffenden Tätigkeiten eine Verschiebung der ursprünglichen Rangplatzordnung eintritt, und infolgedessen die Urteile, die auf Grund einer einmaligen Prüfung gewonnen wurden, umgestoßen werden müssen. *B. Kern* hat in der schon erwähnten Schrift „Wirkungsformen der Übung“ diese Tatbestände eingehend diskutiert, ohne aber eine befriedigende Lösung anzugeben. Mit Hilfe der Simultanmethode ist es nun möglich, das maximale Übungsstadium für eine gewisse Tätigkeit festzustellen und so den erwähnten Nachteil auszuschalten, sofern die Prüfungen unter Berücksichtigung der erforderlichen Übungsniveaus durchgeführt werden. Auf meine Veranlassung hat *Nolte* auch nach dieser Richtung hin nähere Untersuchungen angestellt. Als Prüfungsmittel wählte er den *Perlapparat* und den *Support*. Letzterer ist eine Vorrichtung zur Untersuchung der Fertigkeit in der Zweihandarbeit<sup>1)</sup> und der Fingergeschicklichkeit. Auf Einzelheiten dieser Untersuchungen kann hier nicht eingegangen werden. Als *Nebenaufgaben* wurden fortlaufend *Rechenaufgaben* (Addieren, Subtrahieren ohne Überschreitung der Zehner) geboten, und zwar mit Hilfe eines *Grammophons*, durch das die zu diesem Zwecke selbst hergestellten *Sprechplatten* wiedergegeben wurden. Dieses Verfahren hat sich gut bewährt. Die notwendige Zahl von Darbietungen der *Rechenaufgaben*, in denen die Vpn. am *ersten Tage* geübt wurden, zeigte große individuelle Unterschiede. Vor dem Abläufen der Platte wurde der Vp. z. B. gesagt, daß sie immer „zwei“ zu subtrahieren oder zu addieren habe, oder „drei“. Die Platte gab nur einstellige Zahlen wieder. So konnten bis 80 Aufgaben pro Minute geboten werden, was genügte, um die gewünschte Aufmerksamkeitszuwendung bei der Lösung dieser Aufgaben zu erzwingen. Selbstverständlich mußte der fortschreitenden Übung entsprechend das Tempo der Darbietung nach und nach erhöht werden.

Am *zweiten Tage* wurde die Tätigkeit am *Perlapparat* bzw. *Support* geübt, und zwar mit *Zeitmessung* durch eine *Stoppuhr*. Dabei wurde den Vpn. die Arbeitsmethode möglichst vorge-schrieben, so die Handbewegungen, Blickrichtung u. dgl., um störende Eigenheiten der Vpn. zu beseitigen.

Am *dritten Tage* kam die *Doppelaufgabe* an die Reihe. *Instruktion*: „Sie haben jetzt beide Aufgaben gleichzeitig auszuführen, d. h. in jede Hand eine Perle zu nehmen und die

<sup>1)</sup> Vgl. *F. Giese*: Handbuch der psychotechnischen Eignungsprüfungen. Halle 1925; *W. Moede*: Lehrbuch der Psychotechnik. Berlin 1930.

Perlen so schnell wie Sie irgend können (mit beiden Händen abwechselnd) auf die Stange zu stecken (bzw. die vorgezeichnete Figur möglichst schnell und genau nachzuziehen) und außerdem die Additions- bzw. Subtraktionsaufgaben zu rechnen.”

Da die Schwierigkeit der Doppeltätigkeit von der Qualität der Nebenarbeit wesentlich abhängt, so muß diese bei allen Vpn. annähernd dieselbe sein. So können dann die Leistungen in der Hauptarbeit bei den verschiedenen Personen miteinander verglichen werden.

Vom zweiten Versuchstage ab waren beim Perlapparat die Ergebnisse (Zeitdauer) konstant. Bei der Doppelaufgabe wurde das Aufreihen der Perlen in ungefähr derselben Zeit erledigt und sämtliche Rechenaufgaben wurden gleichzeitig richtig gelöst. Die Tätigkeit am Perlapparat war also hinreichend automatisiert. Es handelt sich um eine leichte Tätigkeit.

Bei der einfachsten Tätigkeit am Support wurde dasselbe Ergebnis erhalten. Bei der schwierigen Tätigkeit (Nachzeichnen einer spiralförmigen Kurve) wurden auch am siebenten Versuchstage erst 70% der Rechenaufgaben richtig gelöst und die Zeitdauer des Nachzeichnens war bei der Doppelaufgabe gegenüber dem Nachzeichnen ohne Rechenaufgaben noch um zirka 25% erhöht, wobei starke Abweichungen von dem Muster vorhanden waren. Von einem Übergangsmaximum in der Ausübung dieser schwierigen Tätigkeit konnte also keine Rede sein. Um festzustellen, ob eine derartige schwierige Arbeit am Support überhaupt zu automatisieren sei, wurde als Vp. ein 33jähriger Dreher gewählt, der seit 16 Jahren ununterbrochen in den Göttinger Eisenbahnwerkstätten als Dreher beschäftigt ist. Hier ergab sich folgendes Resultat: Vom dritten Versuchstage ab wurden auch bei der Spiralkurve gleichzeitig alle Rechenaufgaben richtig gelöst und die Arbeitszeiten, die jetzt konstant blieben, zeigten bei der Doppelaufgabe keinen Unterschied gegenüber der Arbeit, bei der die Vp. am Support allein tätig war. Also auch diese, so außerordentlich schwierige Tätigkeit war auf Grund der jahrelangen Beschäftigung völlig automatisiert worden, ein Ergebnis, das für die Beurteilung von praktischen Tätigkeiten zweifellos von großer Bedeutung ist.

Eine weitere Ausbildung der Simultanmethode wurde in der Weise vorgenommen, daß eine ununterbrochene gleichmäßige Darbietung von Doppelaufgaben durchgeführt wurde. Hier handelt es sich also gewissermaßen um eine Verbindung der Simultanmethode mit der Serienmethode (§ 18, II). Dadurch

werden besonders hohe Ansprüche an die Vp. gestellt, und es fragt sich 1., ob auch unter diesen Umständen die Doppelaufgaben, die ähnlich wie bei *Nolte* nur auf visuelle Reize zu erfolgen hatten, ebenfalls gelöst werden konnten oder ob dies, wie bei der früher erwähnten Anordnung mit kontinuierlicher Lösung von Doppelaufgaben unmöglich war<sup>1)</sup> und 2. welcher Übungsgrad zur Ausführung von solchen Doppelaufgaben gegebenenfalls notwendig ist.

Solche Versuche wurden auf meine Veranlassung im Göttinger Psychologischen Institut von *E. Kirsch* ausgeführt<sup>2)</sup>. Sie hatten den Zweck, die Fähigkeit zur Verteilung bzw. Konzentration der Aufmerksamkeit festzustellen und in Beziehung zur Objektivationsfähigkeit und zur perseverativen Veranlagung bzw. überhaupt zum Persönlichkeitstypus der betreffenden Vp. zu bringen. So enthält diese Arbeit auch besondere typologische Untersuchungen und bringt die Simultanhandlung in Beziehung zum Typus des Menschen, wie das ja auch schon von anderer Seite versucht worden ist (vgl. S. 265f).

Eine weitere Entwicklung gegenüber den von *Mohnkopf* und *Nolte* benutzten Anordnungen besteht darin, daß hier nicht bloß die Reaktionszeiten, also die Zeiten für die Ausführung gewisser willkürlicher Bewegungen gemessen werden, sondern auch die Zeit für die Ausführung der Abstraktionsaufgaben, so daß, da ja die Reize für beide Aufgaben gleichzeitig gegeben waren, in diesen Größen die Simultaneität der Lösungen unmittelbar hervortrat, besonders weil auch die Zeitdauer für die Lösung der Einzelaufgaben in besonderen Versuchsreihen fortlaufend bestimmt wurde.

Als Reize dienten wieder Karten wie bei *Mohnkopf* und *Nolte*, auch in ähnlicher Anordnung. Nur waren es sechs Felder für die sechs Bewegungen (gegen 4), so daß insgesamt 60 verschiedene Reizkarten für 60 (früher 16) verschiedene mögliche Kombinationen von sechs Fingerbewegungen (Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger beider Hände) vorhanden waren, in deren Zuordnung die Vpn. zunächst geübt wurden, bis die Zeitwerte normale Beträge annahmen. Ferner gab es 60 Karten für 60 Abstraktionsaufgaben, sowie 60 Karten für die Doppelaufgaben. Die Reizkarten wurden in die Schlitze eines endlosen Bandes geschoben, das auf elektromagnetischem Wege ruckweise in Intervallen von drei bis vier Sekunden vorwärts bewegt wurde. Die Darbietung der Reize geschah erst nach jeder Vorwärtsbewegung und zwar durch das Auf-

<sup>1)</sup> Vgl. die Anordnung von *Kreipe* (diese Arbeit, § 17), wo ebenfalls die Kombination der Reihenhandlung mit Doppelaufgaben durchgeführt ist.

<sup>2)</sup> *Eberhard Kirsch*: Aufmerksamkeit und Objektivationsfähigkeit. Ein Beitrag zur Typenlehre. *Unters. Psychol. u. Phil.* 8. H. 4 (1934).

leuchten einer Lampe. Die Belichtungszeit war unabhängig von der Geschwindigkeit des endlosen Bandes. Die Reaktionsbewegungen erfolgten durch das Niederdrücken des oder der betreffenden Taster. Die Zeitmessung geschah durch Verwendung eines Chronotypers, der es erlaubt, zwei Vorgänge gleichzeitig zu messen und zugleich die ausgerechneten Zeitwerte zu drucken. Die Reaktion bei der Abstraktionsaufgabe erfolgte durch das Hineinsprechen in einen Schallschlüssel.

Zunächst werden die Einzelaufgaben getrennt an einzelnen Versuchstagen geübt, bis ungefähr eine Höhe von 80 bis 90% richtiger Lösungen erreicht ist. Darauf werden die Doppelaufgaben solange geübt, bis ungefähr der gleiche Prozentsatz der Richtigkeit erreicht ist. Als Kriterium der Automatisierung dient die hierzu notwendige Zahl von Versuchstagen mit je 60 Doppelaufgaben. Die gleichzeitige Ausführung der Doppeltätigkeiten ist auch hier allen Vpn. möglich, wenn auch nach verschieden langer Einübung. Die Hauptversuche erstreckten sich über zwölf Tage, acht Vorversuchstage, wo abwechselnd an den einzelnen Tagen 120 Taster- oder 120 Abstraktionsaufgaben vorgenommen wurden und vier Tage mit je 120 Doppelaufgaben. Hier sollte das Aussprechen der Antwort der Abstraktionsaufgabe gleichzeitig mit der Tasterreaktion erfolgen. Die Ergebnisse zeigen, daß der Objektivfähige (Extravertierte, Zykllothymiker) einen hohen Prozentsatz an richtig gelösten Doppelaufgaben aufweist und eine geringe, durch starken Abfall gekennzeichnete  $ZD$ , wobei  $ZD$  die absolute Zeitdifferenz für die richtig gelösten Doppelaufgaben angibt. Je mehr sich  $ZD$  Null nähert, desto mehr nähert sich die Lösung der beiden Aufgaben der Gleichzeitigkeit. Der Perseverative (Introvertierte, Schizothymiker) dagegen hat einen geringeren Prozentsatz richtig gelöster Doppelaufgaben, die Zeitwerte weichen mehr voneinander ab, auch bei fortschreitender Übung nähern sich die Reaktionszeiten nur wenig, d. h. auch die Übung vermag nicht eine Annäherung an die Gleichzeitigkeit herbeizuführen. Ihre Veranlagung nach der Seite der Konzentrationsfähigkeit der Aufmerksamkeit und ihr Mangel an distributiver Aufmerksamkeit hindern die Introvertierten an einer wirklich gleichzeitigen Lösung der Doppelaufgaben. Aber sie sind sehr geschickt und lösen, sofern es angängig ist, die Aufgaben unmittelbar nacheinander<sup>1)</sup>. Doch konnte dies bei der vorliegenden Anordnung von *Kirsch* an Hand der Zeit-

<sup>1)</sup> So verhielt sich z. B. auch eine der Vpn. von *Kreipe* (§ 17). Daß es dort überhaupt keiner der Vpn. gelang, die Doppelaufgaben gleichzeitig zu lösen, hat einerseits an der erheblich schwierigeren Aufgabestellung, andererseits an der unzureichenden Automatisierung der Tätigkeiten gelegen. Im übrigen sei noch einmal auf die dort gemachten Ausführungen verwiesen, welche die große Bedeutung einer wirklich einwandfreien Simultanmethode für die Untersuchung der distributiven und der konzentrierten Aufmerksamkeit betreffen.

werte stets nachgewiesen werden. Im übrigen ist noch die interessante Feststellung zu erwähnen, die schon in den Versuchen von *Nolte* angedeutet war, daß nämlich aus einer Doppelaufgabe der *Extravertierte* infolge seiner Entlastungstendenz unmittelbar die leichtere Teilaufgabe bevorzugt, der *Introvertierte* dagegen die schwierigere (vgl. auch § 25).

## § 20.

### Willenshandlung und Monotonie.

Bei fortlaufenden gleichartigen Willenshandlungen stellt sich häufig ein Zustand der Langeweile, der Monotonie ein, besonders wenn es sich um Tätigkeiten handelt, die das Interesse nicht beanspruchen. Eine indifferente gleichgültige Stimmungslage, vielfach etwas unlustbetont, ist vorhanden, die leicht in den Zustand des „Hindösens“ und weiterhin in den Schlaf übergeht. Beobachtungen bei der freien Arbeit im Verhältnis zur zwangsläufigen Arbeit zeigen, daß dieser Zustand der Monotonie sich früher bei der sogenannten freien Arbeit als bei der zwangsläufigen Arbeit einstellt, wenigstens sofern es sich dabei um wirklich leichte, z. B. manuelle Tätigkeiten handelt, die dauernd, in gleicher Weise auszuführen sind. Abschließende Beobachtungen und Untersuchungen dieser Erscheinung, sowie ihrer Beziehung zur Willensfunktion liegen noch nicht vor, wären aber sehr erwünscht, z. B. auch wegen ihrer Beziehung zur Lehre vom Schlaf und zu den psychologischen Bedingungen seines Eintrittes, sowie auch wegen der praktischen Bedeutung, welche die Erscheinung der Monotonie für viele Berufe, z. B. für den des Kraftwagenführers hat. Von dieser letzteren Seite her ist die Untersuchung des Problems der Monotonie auch bereits mehrfach experimentell in Angriff genommen worden, so daß wir auf die Methoden dieser Untersuchungen, soweit sie Beziehungen zur Analyse des Willens haben, etwas näher eingehen wollen.

Zunächst ist die eingehende Untersuchung von *W. Lubrich* über die sogenannte „Schrecksekunde“ zu erwähnen<sup>1)</sup>, die unter meiner Leitung in der „Psychologischen Forschungsstelle beim Polizeiinstitut für Technik und Verkehr“ in Berlin angestellt wurde. Bei den uns hier interessierenden Versuchsreihen ohne Schreckreiz erhielt die Vp. zunächst die Instruktion, beim Erscheinen eines grünen Lichtes durch Niederdrücken des rechten Tasters und beim Erscheinen eines roten Lichtes durch Niederdrücken des linken Tasters zu reagieren. Andere Lichter oder akustische Reize kamen nicht vor. In der ersten Reihe erschien

<sup>1)</sup> *W. Lubrich*: Experimentelle Untersuchungen zum Problem der sogenannten Schrecksekunde. Arch. ges. Psychol. **84**. 1 ff. (1932).

nach 29 grünen ein rotes Licht, in der zweiten Reihe erschien das rote Licht erst nach 120 grünen Lichtern. Dadurch, daß die Vp. eine Zeitlang nur auf grüne Lichter zu reagieren hatte, sollte eine psychische Einstellung infolge von Perseveration auf diese Reaktion geschaffen werden. Erschien dann plötzlich ein rotes Licht, so mußte sich die Vp. auf die neue Reaktion umstellen. Es machte sich die *p e r s e v e r a t i v - d e t e r m i n a t i v e H e m m u n g* geltend (vgl. § 15). Bei der Umstellung kam es zu erheblichen Verlängerungen der Reaktionszeiten (100% und mehr). Die Vp. hatte große Mühe, die Fehlreaktion zu unterdrücken, oder es kam, wenigstens bei der ersten Reihe zu einer Fehlreaktion. Bei der zweiten Reihe reagierte die Vp. im Verlauf des Versuches immer langsamer und vorsichtiger, da „doch nun einmal Rot kommen muß“ (Prozeß der *s u k z e s s i v e n A t t e n t i o n*). Hier kam also die *M o n o t o n i e*, trotzdem längere Zeit immer nur eine einfache Reaktionsbewegung auszuführen war, nicht zur Entwicklung. Sie wurde durch die Erwartungsspannung verhindert.

Bei weiteren Reihen wurde der Zustand der Monotonie durch Einführung von Bedingungen erreicht, welche im Sinne einer Erhöhung der Eintönigkeit und Gleichförmigkeit der auszuführenden Handlungen wirksam waren. Zunächst leuchtete das grüne Licht nicht mehr ständig an derselben Stelle in der Mitte des weißen Wandschirmes (Größe 1·80:2·10 m) auf, sondern in jeder Ecke des Tableaus (bzw. hinter dem durchscheinenden Wandschirm) war eine grüne Lampe angebracht. Diese grünen Lichter leuchteten immer in gleichen zeitlichen und räumlichen Abständen und in derselben Reihenfolge auf, so daß die Vp. den Eindruck gewann, als ob ein grünes Licht andauernd im Uhrzeigersinn um das Tableau herum wandere. Außerdem wurde die Zahl der Reaktionen auf 300 erhöht, die Brenndauer der Lampen auf 0·1 Sekunde herabgesetzt. Auch hier erhielt die Vp. die Instruktion, die Reaktionen so schnell wie möglich auszuführen. Das rote Licht erschien wie bisher in der Mitte des Tableaus als 301. Reizeindruck, und zwar in einem Augenblick, in dem ein grünes Licht in der rechten oberen Ecke hätte erscheinen sollen.

Die Auslösung der Reize geschah mit Hilfe eines Kontaktapparates, dessen Kontakthebel sich gleichmäßig drehte und so durch Kontaktschluß die Lampen zum Aufleuchten brachte. Die Zeitmessung erfolgte durch einen Chronotyperschreiber, neben dem auf fortlaufendes Papier durch die Hammerschläge des Chronotypers die Zeit in  $\frac{1}{10}$  Sekunden markiert wurde.

Durch die rhythmische Einwirkung der Reizeindrücke mit den sich unmittelbar anschließenden, immer in gleicher Weise erfolgenden Objektionshandlungen (vgl. § 21) kam es bei der Mehrzahl der Vpn. nach und nach zu dem gleichgültigen Zustand der Monotonie. Die Tätigkeit wirkt, wie eine Vp. sagte, auf sie einlullend.

Die Vpn. wurden infolgedessen von dem Erscheinen des roten Lichtes überrascht, manche so sehr, daß sie einen Ausruf des Erstaunens ausstießen. Von neun Vpn. reagierten sechs auf Rot überhaupt nicht. Die übrigen drei wurden wohl durch die Überraschung in ihrer Handlungsweise erschüttert, faßten sich aber schnell und holten die Rotreaktion nach. Aber sie benötigten hierbei durchschnittlich 1·2 Sekunden, während für die Reaktionen auf Grün durchschnittlich nur 0·35 Sekunden erforderlich gewesen war. Bei anderen Vpn., die sich innerlich dagegen sträubten, von der Tätigkeit völlig eingenommen zu werden, die sich nicht „einlullen“ lassen wollten, machte die Umstellung auf Rot keine so große Schwierigkeiten, aber immerhin wurden auch hier trotz der Bereitschaft auf die kommende neue Tätigkeit die Reaktionszeiten im Durchschnitt auf nahezu den doppelten Betrag erhöht gegenüber denen auf Grün.

Hier zeigen sich also sowohl die Bedingungen der Monotonie als auch ihre Folgewirkungen, die vor allem darin begründet sind, daß in dieser Bewußtseinslage der Monotoniedeterminative Bereitschaftsstellungen zu andersartigen Tätigkeiten fehlen, so daß der neue Eindruck Überraschung und in der Regel die Ausführung der perseverierenden gewohnheitsmäßigen Handlung nach sich zieht.

*Lubrich* hat noch eingehende Versuche darüber angestellt, wie die Monotonie zu beseitigen ist und wie das mit ihr verbundene Versagen verhindert werden kann. Dies ist dann möglich, wenn die Vp. gezwungen wird, vorher eine Mehrheit von wechselnden Handlungen anzuführen, so daß sie sich fortwährend von der einen auf die andere Tätigkeit „umstellen“ muß. Wenn z. B. blaue und gelbe Lichter, auf die mit der rechten bzw. linken Hand zu reagieren ist, in ungleichen Zeitabständen an immer wieder anderen Stellen des Tableaus aufleuchten, und es erscheint nach 300 solchen Reaktionen das rote Licht, auf das mit dem Fuß zu reagieren ist, so ist das Erscheinen dieses Lichtes für die Vpn. zwar überraschend, aber es ist ihnen allen gelungen, richtig zu reagieren. Die größere „geistige Beweglichkeit“, die der Wechsel der Reaktionen nach sich zieht, hat die Monotonie und damit die Fehlhandlungen verhindert. Dasselbe wird erreicht, wenn die Vp. gleichzeitig z w e i T ä t i g k e i t e n auszuführen hat, z. B. Rechnen von einfachen Aufgaben (ähnlich wie bei *Nolte*) und Ausführung der Reaktionen auf die Lichter (zuerst nur auf Grün, später auf Rot). Diese Aufgaben werden nicht gleichzeitig ausgeführt, sondern in raschem Wechsel nacheinander, so daß sich eine E i n s t e l l u n g a u f e i n e n s o l c h e n W e c h s e l d e r T ä t i g k e i t, e i n e p e r s e v e r a t i v e U m s t e l l u n g s b e r e i t s c h a f t entwickelt. Die Rotreaktion wurde in allen Fällen sofort richtig ausgeführt und ergab nur eine Verlängerung von 37%, während bei

Parallelversuchen ohne Rechnen sechs von zehn Vpn. Fehlreaktionen ausführten und bei den übrigen eine Verlängerung der Reaktionszeit gegenüber dem Mittel der Grünreaktionen um 369% eintrat. Hier trat also in auffälliger Weise die nachteilige Wirkung des monotonen Verhaltens gegenüber der perseverativen Umstellungsbereitschaft hervor. Dabei ist es nicht das Bereitsein sich umzustellen bzw. die Erwartungseinstellung auf andere Möglichkeiten, die das besonders günstige Ergebnis nach sich zieht, sondern ein **tatsächlich fortlaufend ausgeführtes Umstellen, das als solches perseveriert** und in dessen Bereich infolgedessen auch die neue Handlung fällt. Psychologisch ausgedrückt, ist also die **Bedingung einer perseverierenden Umstellungstätigkeit** notwendig, wenn z. B. in Gefahrensituation (Kraftwagen, Flugzeug) rasches Umstellen auf neue Handlungen bzw. Geistesgegenwart gefordert wird. Hierbei spielt naturgemäß die **typologische Veranlagung** des Betreffenden eine entscheidende Rolle. Abschließende Untersuchungen nach dieser Richtung liegen noch nicht vor. Es ist aber anzunehmen, daß die Extravertierten für diese Umstellungsbereitschaft günstiger veranlagt sind als die Introvertierten mit ihrer eingeeingten Aufmerksamkeit (vgl. hierzu auch § 15 und 17).

*Bramesfeld* und *Jung* haben mit Hilfe eines eigens konstruierten **Monotonieprüfgerätes** ausgedehnte Versuche an einer größeren Zahl von Vpn. (74) angestellt, um die Bedingungen des Nachlassens der Aufmerksamkeit oder des „Eindämmerns“, „Einschlafens“, insbesondere in Hinblick auf Kraftfahrzeugführer experimentell zu untersuchen<sup>1)</sup>. Bei der Konstruktion des Apparates lehnten sie sich an die Ergebnisse an, die sie durch eine Befragung von Kraftfahrern aus verschiedenen Berufsständen über diesen Zustand, seine objektiven und subjektiven Bedingungen erhalten hatten. Der Monotonieprüfer besteht aus einem mit konstanter Geschwindigkeit (2·4 m pro Stunde) umlaufenden endlosen Band aus Kupferfolie, auf dem in unregelmäßigen Windungen ein weißer Papierstreifen von zirka 2 mm Breite angebracht ist. Das Kupferband ist 8 cm breit. Vor dem Band befindet sich ein Messingstift, der federnd auf dem Bande aufliegt. Durch Drehen an einem Handrad kann die Vp. den Stift zwischen rechtem und linkem Rand des Kupferbandes hin und her bewegen. So ist es möglich, den Stift beim Umlauf des Kupferbandes dauernd auf der weißen

<sup>1)</sup> *E. Bramesfeld* und *H. Jung*: Unfallverursachende Dämmerzustände bei Fahrzeugführern. *Industr. Psychotechn.* 9. Jg. S. 193 ff. (1932). Der Ausdruck „Dämmerzustand“ ist nicht glücklich, da er in der Medizin in völlig anderem Sinne verwendet wird.

Linie zu führen, eine Aufgabe, welche die Vp. zwei Stunden lang ununterbrochen (als Monotonieleistung) auszuführen hat. Sobald der Stift auf das Kupferband kommt, gibt es Stromschluß und ein elektrischer Zähler liefert die Zahl dieser Abweichungen. Außerdem ist parallel zum Zählwerk eine *Poppelreutersche* Arbeitsschauuhr geschaltet, welche die Gesamtdauer der Abweichungen, deren Einzellängen, sowie ihre Verteilung über die Versuchszeit registriert. Die Arbeitsschaubilder geben infolgedessen Auskunft über die Wachheit der Vp. in jedem Zeitpunkt.

Der Versuch wird von den Vpn. in Anbetracht seiner langen Zeitdauer als anstrengend bezeichnet. Einzelne brachen ihn ab unter der Angabe, diese Tätigkeit nicht länger aushalten zu können. Die leichte Tätigkeit wurde in zahlreichen Fällen als „einschläfernd“ empfunden, was durch häufige Ausfallsleistungen in den Schaubildern bestätigt wurde. Eine Anzahl Vpn. unterlag dieser einschläfernden Wirkung nicht. Durch Nebentätigkeiten wie Singen, Pfeifen, lautes Deklamieren von Gedichten u. dgl. suchten sie das Gefühl der Langeweile auszugleichen. Auch sportliche Einstellung oder freies Gedankenspiel wirkten in diesem Sinne. Eine andere Gruppe zeigt Aufmerksamkeitsschwankungen, aber erst nach anfänglich guter Leistung und nach einer gewissen Einübung. Das Verhalten einer weiteren Gruppe von Vpn. ist durch eine fortschreitende Zunahme der Zahl und der Dauer der Abweichungen gekennzeichnet. Bei einer vierten Gruppe wird umgekehrt die Leistung fortschreitend besser, was nach den Angaben dieser Vpn. in der Aufnahme einer Nebenbeschäftigung (Pfeifen usw.) begründet ist. Endlich ist das Verhalten der fünften Gruppe durch ein plötzliches Nachlassen der Aufmerksamkeit gekennzeichnet. Diese Vpn. wollten den Versuch abbrechen.

Auf die theoretischen Darlegungen der Autoren, ob es sich um eine Art hypnotischer Einschläferung handelt, wie *Bramesfeld* und *Jung* meinen, ob Sättigung bzw. Übersättigung (§ 23) eine Rolle spielen u. dgl., soll in Anbetracht der Ungeklärtheit dieser Tatbestände nicht eingegangen werden. Wichtiger sind die Hinweise auf die praktischen Folgerungen, die sich aus den Befunden ergeben, z. B. daß Fahrer, die stärker zu diesen Erscheinungen neigen, nur zu Stadtfahrten verwendet werden sollten, falls sie nicht zum Berufswechsel veranlaßt werden können.

Auch die Untersuchung der Tatbestände der Monotonie und ihrer Beziehung zur Willensfunktion bedarf dringend einer Ergänzung nach der Seite der konstitutionellen Typologie. So habe ich selbst an Hand von hypnotischen Untersuchungen nachweisen können, daß die Extravertierten viel

leichter in den Zustand der Hypnose versetzt werden können als die mehr refraktären Introvertierten (vgl. den folgenden § 21). Wahrscheinlich hängt hiermit auch die bereits erwähnte Erscheinung zusammen, daß manche Menschen sich leicht „einlullen“ lassen, andere dagegen nicht.

### § 21.

#### **Voluntionale Objektion. Gefügigkeit. Finale Qualität. Persönlichkeitsveranlagung (Typologie).**

Unter **O b j e k t i o n** verstehen wir die Verlegung seelischer Tatbestände auf ein Objekt<sup>1)</sup> und unterscheiden drei Hauptarten der Objektion: die **s e n s o r i e l l e** (z. B. die periphere oder externale Projektion von Empfindungen), die **e m o t i o n a l e**, durch die uns z. B. die Dinge angenehm, sympathisch werden, und die **v o l u n t i o n a l e**, die sich in einer entsprechenden Verlegung von Wollungen auf das Objekt äußert. Unter **O b j e k t i o n s f ä h i g k e i t** verstehen wir die Eigenschaft eines Menschen, rascher oder langsamer den Prozeß der Objektion zu vollziehen, d. h. innere Erlebnisse, Verhaltensweisen, Gefühle u. dgl. in entsprechender Gestaltung auf die Dinge zu verlegen oder auch eine Umgestaltung solcher Tatbestände, z. B. eine Verschiebung der Objektionsgefühle von der Qualität des Angenehmen in die des Unangenehmen zu vollziehen<sup>2)</sup>. Dabei zeigen sich neben der verschiedenen Geschwindigkeit, mit der die Objektion seelischer Inhalte erfolgt, auch Unterschiede hinsichtlich Ausdehnung und Dauer der Objektion.

Diejenigen Menschen, welche nur schwer in der Lage sind, innere Tatbestände auf die Dinge zu verlegen, also eine geringe Objektionsfähigkeit aufweisen, gehören zu dem Typus der **I n t r o v e r t i e r t e n** (Schizothymiker), der nach innen Gekehrten, die mit der Außenwelt relativ wenig Berührung haben, die ihr individuelles Eigenleben führen (*Kretschmer*). Demgegenüber stehen die **E x t r a v e r t i e r t e n** in einem angenehmen Verhältnis zur Umwelt, gehen in ihr auf, sind von ihr leicht beeinflußbar. In **p s y c h o l o g i s c h e r** Beziehung besteht nach dieser Auffassung kein wesentlicher Unterschied zwischen den Typenlehren von *Kretschmer* und von *Jung*.

Zu den Bedingungen der Objektionsfähigkeit gehört in erster Linie die **E n t l a s t u n g s t e n d e n z** des Menschen, d. h. ein uns innewohnender tiefer Trieb, der vor allem dahin wirkt, die Ichseite des Bewußtseins in dem Spannungsverhältnis zwischen

<sup>1)</sup> *N. Ach*: Finale Qualität (Gefügigkeitsqualität) und Objektion. Arch. ges. Psychol. Erg.-Bd. 2. 267 ff. (1932).

<sup>2)</sup> *N. Ach*: a. a. O. S. 347.

Ich und Objekt zu entlasten, sie infolgedessen frei zu machen für andersartige Aufgaben. Die Entlastung wirkt in Richtung der Objektion und die Objektion vollzieht sich im Sinne der Entlastung. Ihr entgegen wirkt die *P e r s e v e r a t i o n*. Dort, wo eine starke perseverative Veranlagung vorhanden ist, werden auch die Vorgänge, welche die Ichseite des Seelenlebens betreffen, in entsprechender Stärke perseverieren, so daß die Objektionsfähigkeit durch dieses Weiterverharren des gegebenen Zustandes gehemmt wird. So wirkt die *p e r s e v e r a t i v e V e r a n l a g u n g* des *I n t r o v e r t i e r t e n*, die, wie sich mehr und mehr herausgestellt hat, zu den Persönlichkeitsradikalen<sup>1)</sup> des Schizothymikers gehört, der Entlastungstendenz entgegen, so daß der Introvertierte zugleich zu den *b e l a s t e t e n* (gespannten) Menschen gehört, während der Extravertierte der Gruppe der Entlasteten, infolgedessen in der Grundstimmung heiteren, euphorischen (entspannten) Menschen zuzurechnen ist. Sie neigen zur Objektion. Die introvertierte Veranlagung dagegen ist in dynamischer Beziehung durch das *S p a n n u n g s v e r h ä l t n i s* zwischen Ich und Außenwelt gekennzeichnet. Diese Spannung wird durch das *S p a l t u n g s b e d ü r f n i s* des Schizothymikers, hier zwischen Ich und Außenwelt, noch begünstigt.

Die Objektion selbst stellt einen Spezialfall der Wirkung des Produktionsprinzips der Identifikation dar, demzufolge aus der Fusion, d. h. Einswerdung zweier Tatbestände ein neuer seelischer Faktor hervorgeht, der einen *a d ä q u a t e n* Ausgleich dafür bildet, daß etwas an sich Nichtidentisches ein und dasselbe wird. Das Neue entspricht den fusionierenden Faktoren und hat so zugleich einen Sinn für das erlebende Subjekt<sup>2)</sup>. Als Folgewirkung der Objektion entsteht also etwas Neues, nämlich eine Eigenschaft des betreffenden Objektes, die es noch nicht hatte. Das trifft vor allem auch für die *v o l u n t i o n a l e* Objektion zu, also für jene Art der Objektion, die uns im vorliegenden Zusammenhange noch besonders beschäftigen wird.

Beim Introvertierten (Schizothymiker) steht grundsätzlich im Vordergrund des dynamischen Wirkens das Produktionsprinzip der *S e j u n k t i o n* oder die *d i s p o s i t i o n e l l e* *B e r e i t s c h a f t* zur Schisis, aus deren Wirksamkeit ebenfalls etwas Neues, nämlich das *S a c h v e r h ä l t n i s* zwischen den

<sup>1)</sup> Dieser gute Ausdruck stammt von *E. Kretschmer* (Geniale Menschen, 1929) und wird auch von *W. Enke* (vgl. z. B. „Persönlichkeitsproblem“ in „Einheitsbestrebungen in der Medizin“. Kongreßber. Dresden und Leipzig 1933. S. 159 ff.) verwendet.

<sup>2)</sup> *N. Ach*: a. a. O. S. 336 ff.; vgl. auch diese Arbeit § 11, S. 195.

Teilinhalten einer Einheit, die getrennt wird, als entsprechender subjektiver oder seelischer Ausgleich dieser Trennung im Erlebnis gegenwärtig wird.] Diese Art der seelischen Produktion ist also wesentlich verschieden von der ersterwähnten, die auf Fusion von mindestens zwei Eindrücken bzw. Inhalten zurückgeht<sup>1)</sup>. Beide Bereitschaften die zur Fusion bzw. Identifikation und die zur Sejunktions bzw. Schisis ergänzen sich innerhalb des Einzelindividuums gegenseitig, sie sind also beide in jedem Individuum vorhanden und gestalten in den durch sie gesetzten Spannungen und deren Lösungen den dynamischen und infolgedessen auch den qualitativen Ablauf der seelischen Vorgänge. In dem Stärkegrad ihrer Ausprägung, der durch andere Faktoren, z. B. durch Perseveration oder durch Entlastungstendenz unterstützt oder gehemmt wird, zeigen sich zugleich die grundlegenden Unterschiede der Persönlichkeitsveranlagung, vor allem nach der Seite der Introvertierten (Schizothymiker) mit Überwiegen einer dispositionellen Schisis und starker perseverativer Disposition und nach der Seite der Extravertierten (Zyklothymiker) mit Überwiegen einer Disposition zur Fusion und starker Entlastungstendenz.

Der Ausgang in dem Kräftespiel zwischen der sejunktiven und der fusionierenden Disposition hängt, wie erwähnt, auch noch von anderen Komponenten ab. So kommt es, daß auch der infolge seiner Perseveration belastete Introvertierte, allerdings mit erheblicher Verzögerung, die Folgewirkungen einer durch Perseveration zunächst gehemmt fusion zeigt, z. B. in Gestalt der voluntionalen Objektion. Erheblich rascher tritt dagegen dieser Prozeß der voluntionalen Objektion beim Extravertierten ein, was sich durch experimentelle Untersuchungen quantitativ festlegen läßt. So ist diese Fähigkeit der Objektion — die Objektionsfähigkeit — ein Persönlichkeitsradikal des betreffenden Menschen<sup>2)</sup>.

Was nun die Methoden zur Untersuchung der Objektionsfähigkeit betrifft, so ist zunächst hervorzuheben, daß alle Arten der Objektion, also auch die emotionale und die sensorielle Begleiterscheinungen der Willenstätigkeit sind, infolgedessen als voluntionale Objektionen bezeichnet werden könnten. Es soll aber von voluntionaler Objektion nur dann ge-

<sup>1)</sup> Eine der wichtigsten Folgewirkungen der sejunktiven Produktion ist das Urteil. Deshalb vielfach die Schärfe des Urteils für derartige Sachverhältnisse bei Schizothymikern.

<sup>2)</sup> Auch der Extravertierte zeigt z. B. in seinen Beurteilungen, die Wirkung seiner sejunktiven Disposition.

sprochen werden, wenn Willenserlebnisse bzw. Qualitäten, welche Willenserlebnissen entsprechen, auf das Objekt, an dem sich unser Wollen betätigt, verlegt werden. Unser Wollen erhält bei wiederholter Ausübung gleichartiger Handlungen eine Vereinfachung insofern, als eine Übertragung dessen, was gewollt wird, in einer entsprechenden Form, auf die „konkrete Bezugsvorstellung“ stattfindet, also auf das Objekt oder auf den Anlaß, bei dessen Erleben die Handlung zur Ausführung kommt. Hieraus ergibt sich die Folgewirkung, daß dann, also nach erfolgter Objektion, von dieser konkreten Bezugsvorstellung, von dieser Gelegenheit unmittelbar der Anreiz zur Ausführung der Handlung ausgeht, oder bei der Vornahme, etwas zu unterlassen, mit dem Erleben der konkreten Bezugsvorstellung das Bewußtsein der Ablehnung, des „Nichtausführenwollens“ der betreffenden Handlung gegenwärtig ist.

Die voluntionale Objektion vollzieht sich in der Regel allmählich, in Stufen, der Prozeß geht immer mehr von innen nach außen. Diese Stufen sind die *Tätigkeitsbereitschaft*, wo beim Wiedererleben der Gelegenheit, bei der die Willenshandlung früher ausgeführt wurde, das Bewußtsein, das Bekannte zu tun, in irgendeiner Form gegenwärtig ist; mit der Auffassung der Silbe *dulap* ist z. B. das Wissen verbunden, daß die beiden Vokale umgestellt werden sollen, oder beim Darbieten der *u*-Silbe *ranol* sagt die Vp.: „Ich habe sofort die Bereitschaft, eine *U*-Tätigkeit (Umstellen) auszuführen. Diese setzt sich ins Spiel. Von der Silbe geht die Aufforderung aus, diese Tätigkeit vorzunehmen.“ Hier geht die *Tätigkeitsbereitschaft* bereits in die zweite Stufe der voluntionalen Objektion über, die als *Anreiz- oder als Aufforderscharakter* des Objektes bezeichnet wird. Von *Tätigkeitsbereitschaft* sprechen wir dann, wenn mit der Auffassung des Objektes noch das Bewußtsein, bzw. ein Teilinhalt ähnlich dem aktuellen Moment „ich will“, in abgekürzter Form verbunden ist. Wenn diese Beziehung zur Ichseite des Bewußtseins völlig fehlt, also nur der Anreizcharakter oder die Aufforderung, das Bekannte zu tun, vorhanden ist, haben wir es mit der zweiten Stufe der voluntionalen Objektion zu tun. Das Objekt, das früher, insbesondere bei der erstmaligen Ausführung der Handlung, nur den Anlaß zur Verwirklichung gebildet hat, ist jetzt der ausschlaggebende Faktor geworden, von dem der Befehl, das Kommando, die Aufforderung, etwas tun zu müssen, ausgeht. Das Objekt hat infolge des Prozesses der voluntionalen Objektion eine überragende Bedeutung für das Verhalten der Vp. erhalten, während demgegenüber die Ichseite völlig in den Hintergrund getreten ist.

Dieser Prozeß bildet einen wichtigen Teilvorgang der *Automatisierung der Willenshandlung*, welcher die

weitgehende Entlastung des Bewußtseins verständlich macht, die, wie wir gesehen haben, soweit gehen kann, daß eine hinreichend automatisierte, an sich schwierige Handlung gleichzeitig mit einer anderen Handlung ausgeführt werden kann, und zwar ohne Verlängerung ihrer Zeitdauer<sup>1)</sup>.

Der Vorgang der Objektion bildet einen Spezialfall der Wirkung des Produktionsprinzips der Identifikation bzw. Fusion, wie wir schon oben erwähnten, und zwar in der Weise, daß eine Fusionsheit zwischen Bezugs- und Zielvorstellung eintritt, eine sachliche Identifikation<sup>2)</sup>. So wird die betreffende Tätigkeit zu einer **E i g e n s c h a f t** der Bezugsvorstellung oder des Objektes, und zwar in einer der Beschaffenheit der fusionierenden Teilinhalte entsprechenden, in einer sinnvollen Weise, was subjektiv darin zum Ausdruck kommt, daß die Ausführung der Handlung den Charakter des von außen Veranlaßtwerdens, des **Sollens**, des **Müssens** erhält. An Stelle des Wollens tritt also infolge der Objektion sinngemäß ein Sollen oder ein Müssen, da es das Objekt ist, das zum Handeln auffordert. **S o h a t d a s W o l l e n e i n e O b j e k t s t r a n s f o r m a t i o n e r f a h r e n**. Wenn die Objekte oder Reize an sich schon einen Aufforderungscharakter auf die Aufmerksamkeit besitzen, wie es z. B. bei rhythmischer Folge oder bei taktmäßiger Darbietung der Reize der Fall ist, so kommt es zu einer **S u m m a t i o n d e r R e i z w i r k u n g e n a u f d a s H a n d e l n**, wie wir es bei Besprechung der Versuche am fortlaufenden Band kennen gelernt haben (§ 18, III).

Handlungen, deren Entstehung auf den Anreiz zurückgeht, den die Dinge dadurch auf uns ausüben, daß wir wiederholt an ihnen oder mit ihnen bestimmte Tätigkeiten ausgeführt haben, heißen **Objektionshandlungen**. Stets ist es die an die Bezugsvorstellung gebundene Determination, eine ihr entsprechende Tätigkeit auszuführen, welche beim Wiederholen dieser Bezugsvorstellung den Anreiz zum Handeln nach sich zieht. Die Verwirklichung der von der Vornahme ausgehenden determinativen Wirkung geschieht, wie wir bemerkten, zunächst in Gestalt einer Fusion zwischen konkreter Bezugs- und Zielvorstellung und das **F u s i o n s p r o d u k t** ist einerseits die dieser Entspannung zwischen Ich- und Objektseite entsprechende **Kraftwirkung**, die **j e t z t v o m O b j e k t i m S i n n e d e r V e r w i r k l i c h u n g**, z. B. **g e g e n h e m m e n d e d y n a m i s c h e F a k t o r e n** ausgeht, und andererseits in qualitativer Hinsicht die Eigentümlichkeit, welche wir als Objektionstransformation des Willens bezeichnet haben und die sich in Form eines Sollens oder Müssens äußert.

<sup>1)</sup> Vgl. § 19.

<sup>2)</sup> *N. Ach*: a. a. O. S. 338 f. und 292 ff.

Als dritte Stufe der Objektion haben wir die finale Qualität zu bezeichnen. Hierunter verstehen wir den Tatbestand, daß das Objekt, an dem wir uns betätigen oder das als Mittel, Werkzeug o. dgl. zur Betätigung Verwendung findet, durch diese Verwendung eine besondere, und zwar eine finale Eigenschaft erhält, die der Tätigkeit entspricht. Wird z. B. an den fünfbuchstabigen Silben dauernd die Tätigkeit des Umstellens (U) ausgeführt, an den vierbuchstabigen Silben die Tätigkeit Ersetzen (E), so werden die ersteren Gebilde Silben „zum Umstellen“, die letzteren Gebilde Silben „zum Ersetzen“. Die besondere Art des Tätigseins wird also in entsprechender Weise auf die Objekte übertragen und so zu einer Eigenschaft dieser Objekte. Wird die betreffende Tätigkeit an demselben Material unter möglichst verschiedenen sonstigen Umständen ausgeübt, also nicht bloß an einer bestimmten Apparatur in der Einübungsperiode, sondern auch losgelöst von diesen besonderen Verhältnissen, z. B. in der Weise, daß auch an den auf dem Tische liegenden, auf Karten aufgeschriebenen fünfbuchstabigen Silben die Tätigkeit U ausgeführt wird oder auch an zugerufenen Silben u. dgl., so trennt sich das in allen diesen Fällen Gleichbleibende von den wechselnden Umständen, und das ist der Tatbestand, daß an bestimmten Silben immer dieselbe Tätigkeit (U) zur Ausführung gelangt. So hebt sich an Hand des Prozesses der qualitativen Abstraktion ohne weiteres Zutun der Vp. der Tatbestand hervor, daß die fünfbuchstabigen Silben Gebilde zum Umstellen sind. Sie erhalten für die Vp. eine individuelle Besonderheit, die zunächst noch den Anreiz- oder Aufforderungscharakter in sich schließen kann.

Werden aber die betreffenden Gebilde weiterhin verwendet, ohne daß sich die zugehörige Tätigkeit selbst anschließt, z. B. dadurch, daß sie neben anderen Silben in Gruppen gesondert werden oder daß Aussagen über sie gemacht werden, so findet eine Lösung vom besonderen Aufforderungscharakter statt, so daß sie jetzt die Eigenschaft einer reinen finalen Qualität für das Individuum besitzen. Sie sind jetzt für die Vp. einfach „Silben zum Umstellen“ geworden.

Werden solche Untersuchungen über die Objektion an einer Mehrheit von Silben mit verschiedenen Tätigkeiten durchgeführt, dann entwickeln sich funktionelle Kategorien der Objekte, z. B. die Kategorie der Silben zum Umstellen, die der Silben zum Ersetzen von Buchstaben durch andere, die der Silben zum Verlängern durch Ansetzen oder zum Verkürzen u. dgl.<sup>1)</sup>. Dabei läßt sich der kategoriale Charakter dieser zusammenfassenden Bildungen dadurch nachweisen, daß die Einordnung in solche funktionelle

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu *Franz Kohlhagen*: Über die Gefügigkeitsqualität und ihre Bedeutung für die Kategorie. Arch. ges. Psychol. Erg.-Bd. 2. (1932).

Kategorien auch für fremde Silben gilt, also für Silben, an denen bisher eine Tätigkeit überhaupt nicht ausgeübt worden war, sofern diese neuen Silben artverwandt mit Silben sind, für die sich bereits eine funktionelle Kategorie entwickelt hat. Die funktionelle Kategorie hat so einen universellen und zugleich einen potentiellen Charakter, indem sie die Möglichkeit in sich schließt, Objekten eine Eigenschaft zuzuweisen, welche sie bisher nicht hatten, nämlich die finale Qualität, die ihnen aber infolge ihrer Zugehörigkeit zu der betreffenden Kategorie zukommt. Die funktionellen Kategorien sind so wesentlich verschieden von anderen Ganzheiten, z. B. von Komplexen, die zwar ebenfalls zusammenfassende Bildungen darstellen, aber Bildungen, die eine gegebene Anzahl von Gliedern, z. B. von bestimmten Silben, Buchstaben o. dgl. betreffen. Der Vorgang der Bildung von funktionellen Kategorien stellt demnach das Mittel zur Entstehung der allgemeinsten Form der voluntionalen Objektion dar. Diese finale Qualität ist eine gedankliche oder noëtische Eigenschaft der Dinge. Daß sie eine Eigenschaft der Dinge ist, ergibt sich daraus, daß sie als Mittel zur Unterscheidung der betreffenden Dinge von anderen Dingen Verwendung finden kann, weiterhin als Mittel zum Ordnen, Einteilen der Dinge usw.

Mit dieser finalen Qualität hat zugleich die Automatisierung von Tätigkeiten ihren letzten Abschluß erreicht. Jetzt kann ein derartiges mit finaler Qualität ausgestattetes Objekt unmittelbar und ohne Beziehung zur Ichseite des Bewußtseins, also auch ohne das Erlebnis einer Tätigkeitsbereitschaft oder eines Aufforderungscharakters zu einer der finalen Qualität entsprechenden Handlung führen, also völlig gewohnheitsmäßig und ohne Beteiligung der Aufmerksamkeit. Sie trägt in sich neben der qualitativen auch eine dynamische Eigenschaft, deren Wirkung nur durch einen entsprechenden Anlaß ausgelöst zu werden braucht.

Die voluntionale Objektion ist noch dadurch gekennzeichnet, daß die betreffenden Objekte eine Gefügigkeitsqualität erhalten<sup>1)</sup>. Darunter verstehen wir die Geeignetheit des betreffenden Dinges, als Mittel zur Erreichung eines Zweckes Verwendung finden zu können. Die Gefügigkeit zeigt sich im Unterschied von der

<sup>1)</sup> *Herbert Gerdessen*: Die Einwirkung der Willensbetätigung auf die Eigenschaften der Bezugsvorstellungen, eine Untersuchung über die Gefügigkeit von Vorstellungen. Arch. ges. Psychol. Erg.-Bd. 2. 1 ff. (1930). Die Versuche wurden an Hand der Serienmethode im Göttinger Psychologischen Institut durchgeführt.

finalen Qualität erst beim Handeln selbst, also in der Wirklichkeit, und zwar durch die Leichtigkeit und Sicherheit, mit der die Handlungen vollzogen werden, für die das Objekt gefügig ist. In methodologischer Beziehung kann die Gefügigkeit als Kriterium für das Vorhandensein einer finalen Qualität benutzt werden. Ist eine Gefügigkeit, z. B. eine kürzere Zeitdauer für die Ausführung der betreffenden Handlung, nicht vorhanden, dann besitzt das betreffende Objekt auch keine entsprechende finale Qualität.

Für das Verhältnis von finaler Qualität und Gefügigkeit ist weiterhin wichtig der Tatbestand der subjektiven funktionellen Struktur des Objektes. Die experimentelle Untersuchung zeigt, daß den Gebilden, an denen wir wiederholt bestimmte Tätigkeiten ausführen, eine diesen Tätigkeiten entsprechende besondere Struktur aufgeprägt wird<sup>1)</sup>. Wenn wir mit *Dilthey* unter Struktur die Gliederung einer Einheit und das Verhältnis dieser Glieder zueinander und zu dem Ganzen verstehen, so hat jedes Gebilde, auch jedes seelische Gebilde, eine Struktur oder eine Gliederung. Gegenüber einer solchen „natürlichen“ Struktur entsteht die funktionelle Struktur erst auf Grund einer Zweckverwendung des Gegenstandes dadurch, daß eine dieser Zweckverwendung entsprechende Eigentümlichkeit auf den Gegenstand übertragen wird. Sie weist also dieselben Entstehungsbedingungen auf wie die finale Qualität von Dingen, unterscheidet sich aber von dieser dadurch, daß sie nicht das Ganze des Objektes, sondern seinen Aufbau, die Gliederung der Einzelteile oder gewisser Einzelteile zueinander bzw. zum Ganzen betrifft.

Für die Methode und zum Nachweis der Entstehung von funktionellen Strukturen diene folgendes Beispiel. Die Vp. hat an Silben vom Typus *dowelu* (Schema K V K V K V<sup>2)</sup> die Tätigkeiten U 1—3 (Umstellen des ersten und dritten Buchstaben), U 1—5 und U 3—5 auszuführen, d. h. also nur Konsonanten umzustellen. An Silben vom Typus *benaluzo* (K V K V K V K V) werden nur Vokale umgestellt (U 2—4, U 2—6, U 4—6). Durch die wiederholte Ausführung derartiger Tätigkeiten erhalten wir nun folgende Besonderheiten der Gebilde. Das Gebilde *dowelu* oder eine andere Silbe vom Schema K V K V K V wird nicht gleichmäßig aufgefaßt, die Vokale bilden das Gerüst, das Feststehende, den ruhenden Pol. Sie werden zwar zuerst aufgefaßt, aber weiterhin nur flüchtig beachtet. Die Aufmerksamkeit ist auf

<sup>1)</sup> Siehe *Karl Seifert*: Über Struktur und Gefüigkeitsqualität. Arch. ges. Psychol. **88**. 7 ff. (1933). Auch diese Versuche sind mittels einer besonders ausgebildeten Serienmethode in Göttingen durchgeführt worden.

<sup>2)</sup> K = Konsonant, V = Vokal.

die **K o n s o n a n t e n** gerichtet. Diese treten deutlicher hervor, werden herausgehoben, sind betont, haben Gewicht. Sie werden so aufgefaßt, „daß man sie umstellen kann“; sie haben einen beweglichen Charakter. Bei den achtbuchstabigen Silben dagegen tritt das Umgekehrte ein. Hier haben die **V o k a l e** einen beweglichen, labilen Charakter erhalten, während die Konsonanten als das Feststehende aufgefaßt werden. Außerdem werden hierbei der siebente und achte Buchstabe in der Auffassung vernachlässigt, da sie zum unveränderlichen Teil des Gebildes gehören. Sie haben kein „Gewicht“.

Es ist also das Verhältnis der Teile zueinander und zum Ganzen (d. h. eben die Struktur) durch eine verschiedenartige Betätigungsweise bei den beiden Arten der Gebilde eine verschiedenartige geworden. Es hat sich eine funktionelle Struktur als besondere Eigenschaft dieser Objekte ausgebildet, auf Grund deren sie voneinander unterschieden werden können, und zwar auch dann, wenn sie äußerlich gleichartig aufgebaut sind, z. B. wenn 40 sechsbuchstabige Gebilde genommen werden (dowelu, buzona, feponi usw.) und bei der Hälfte derselben die Konsonanten, bei der anderen Hälfte die Vokale umgestellt werden. Bei der Prüfung kann dann die Vp. die Gebilde auf Grund ihrer funktionellen Struktur in zwei Gruppen teilen.

Die **G e f ü g i g k e i t s q u a l i t ä t** der Objekte ist auch hier, ähnlich wie bei den Kategorien, ein Mittel zum Nachweis der funktionellen Struktur, indem bei Gebilden mit den beweglichen Konsonanten, die Aufgabe die Vokale umzustellen, längere Zeit erfordert als die homogene Aufgabe des Umstellens der Konsonanten, während umgekehrt bei den Gebilden mit der zweiten Art der funktionellen Struktur bei der Tätigkeit, die Vokale umzustellen, kürzere Zeiten erhalten werden als bei der Aufgabe, die Konsonanten umzustellen. **D e n G e b i l d e n k o m m t e i n e v e r s c h i e d e n e A r t v o n G e f ü g i g k e i t z u**, wobei diese Gefügsqualitäts der jeweiligen funktionellen Struktur entspricht.

Was die **M e t h o d e n z u r U n t e r s u c h u n g d e r v o l u n t i o n a l e n O b j e k t i o n** betrifft, so sind im Prinzip hierzu alle Methoden der eigentlichen Willensuntersuchung geeignet. Der quantitativen Bestimmung wegen erfordern sie aber neutrales, unbelastetes Material, z. B. sinnlose Gebilde. Ferner indifferente, der Vp. aus der Erfahrung ebenfalls unbekannt, formale Tätigkeiten, wie wir sie schon wiederholt kennen gelernt haben. Unter Verwendung solcher formaler Tätigkeiten sind wir dann auch in der Lage, die **O b j e k t i o n s f ä h i g k e i t** der Menschen im Sinne der zu Beginn dieses Paragraphen gegebenen Ausführungen

einer exakten Bestimmung unterziehen zu können, was im Hinblick auf die typologische Bedeutung dieser Veranlagung, in der wir ein Persönlichkeitsradikal sehen, besonders wichtig ist.

Als Beispiel einer solchen Methode sei die von *K. Mierke* ausgebaute erwähnt. *K. Mierke* hat an Kindern in ausgedehnten Versuchen zunächst das Gebiet der emotionalen Objektion untersucht, wobei er einfache Legeaufgaben mit Holzstäbchen nach einem vorgegebenen Muster ausführen ließ<sup>1)</sup>.

Die Stäbchen sind verschieden gefärbt und lösen eine verschiedene Gefühlsbetonung aus, so daß sich eine emotionale Rangreihe herstellen läßt von den Stäbchen, die am besten gefallen, bis zu denen, die am wenigsten gefallen. Bei allen Kindern ist die Rangreihe so, daß die goldenen Stäbchen am besten gefallen, die ungefärbten dagegen am wenigsten. Es handelte sich nun darum, diese Rangordnung des natürlichen Wohlgefallens künstlich zu ändern, zu verschieben oder umzukehren, und zwar an Hand von Betätigungen mit diesen Stäbchen. So hatten die Vpn. mit den goldenen Stäbchen unangenehme Aufgaben zu erledigen, mit den ungefärbten dagegen angenehme. Dies wird mittels einer technischen Anordnung durchgeführt (Schaltscheibe). Die Scheibe kann bereits vor völliger Erledigung der gestellten Aufgabe durch den Vl. weitergedreht, die Handlung also abgebrochen werden, was der Vp. unangenehm ist, oder sie wird erst weitergeschaltet, wenn die Aufgabe vollständig erledigt ist, was dem Kinde angenehm ist. Das letztere Verfahren kam stets bei den ungefärbten Stäbchen in Anwendung, das erstere bei den goldenen. Hierdurch wurde bei allen Kindern eine Verschiebung der natürlichen emotionalen Rangordnung der Stäbchen bewirkt. Aber es zeigten sich sehr große Unterschiede bei den Vpn. So genügten bei einer Gruppe von Kindern schon 12 bis 30 Reihen von acht Einzelversuchen zur emotionalen Verschiebung, bei einer anderen Gruppe waren dagegen 80 bis 100 Reihen notwendig. Bei weiteren Versuchen wurde nach der Umstellung die Rückführung in die ursprüngliche natürliche emotionale Bewertung durchgeführt. Hier zeigte sich, daß diejenigen Kinder, die bei der Umstellung sehr hartnäckig gewesen sind, in der dann gewonnenen Verhaltensweise verharren, so daß es infolge dieser emotionalen Perseveration wieder ungefähr ebensovieler Versuche bedarf, um sie zur natürlichen Gefühlswirkung zurückzuführen. Die Kinder dieser Gruppe gehören zu den Introvertierten oder Perseverativen, während die andere Gruppe in ihrem Persönlichkeitstyp zu den Extravertierten oder Entlasteten gehört.

Mit den gleichen Kindern habe ich — ohne Kenntnis der Einzelbefunde von *Mierke* — hypnotische Versuche über die Suggestibilität angestellt. Es zeigte sich, daß die Introvertierten vollständig oder nahezu vollständig refraktär gegen hypnotische Beeinflussung sind, während die Kinder mit hoher Objektionsbereitschaft sehr leicht hypnotisiert werden konnten, ein Ergebnis, das durch Versuche an Erwachsenen bestätigt wurde<sup>2)</sup>.

Zur Untersuchung der voluntionalen Objektion hat *K. Mierke* die „Methode der finalen Qualitätssetzung“ ausgebildet. Auch diese Versuche wurden an Kindern angestellt. Wir beschreiben kurz seine „Zwecksetzungsserie“<sup>3)</sup>. Die Kinder hatten

<sup>1)</sup> *Karl Mierke*: Über die Objektionsfähigkeit und ihre Bedeutung für die Typenlehre. Arch. ges. Psychol. **89**. 1 ff. (1933). Die Versuche wurden im Göttinger Psychologischen Institut ausgeführt.

<sup>2)</sup> Vgl. *N. Ach*: Finale Qualität und Objektion. a. a. O. § 8.

<sup>3)</sup> *K. Mierke*: a. a. O. § 23.

nach vorgegebenen Mustern und besonderen Instruktionen verschiedenartige Legeaufgaben mit Holzstäbchen von annähernd gleicher emotionaler Qualität auszuführen. Der Versuch gliedert sich in drei Stufen: Grundreihe, Objektionsabschnitt und Prüfungsabschnitt.

1. Zur Herstellung der Grundreihe (Vergleichsreihe) hatte die Vp. die auf den Musterkästchen vordruckten Buchstaben: A, E, H, K, N, U, V, M, L, Z mit Stäbchen nachzubilden. Die Stäbchen waren entweder rot oder grün oder gelb gefärbt und standen in einzelnen Kästen in beliebig großer Zahl zur Verfügung. Den Vpn. war freie Auswahl derselben gelassen, so daß sie z. B. auch Stäbchen nur von einer Farbe verwenden konnten.

2. Der Objektionsabschnitt umfaßt einen zweifachen Turnus: Beim ersten Turnus wurde der Vp. ein Reizmuster vorgelegt, bei dem in den verschiedenen Feldern immer nur ein Muster in Schwarzdruck vorgezeichnet war. Instruktion: „Bilde die aufgezeichneten Striche nach, und zwar in der gleichen Anordnung wie auf dem vorliegenden Reizmuster. Für die senkrechten Striche verwende stets rote Stäbchen, für die waagerechten nur grüne und für die schrägen Striche nur gelbe Stäbchen.“ Dieser Turnus, der wiederholt durchgeführt wurde, diente dazu, die Vp. im Erkennen der „Gerichtetheit“ der Stäbchenelemente zu üben. In einem zweiten Turnus mußten die Vpn. zwölf Figuren, die in Schwarzdruck als Reizmuster vorgegeben waren, mit den Stäbchen nachbilden. Die Figuren bestanden jeweils aus drei Strichen, einem senkrechten, einem waagerechten und einem schrägen. Die Vpn. sollten in der gelernten Art die senkrechten Stücke jedesmal durch rote Stäbchen, die waagerechten durch grüne, die schrägen durch gelbe nachbilden. Jede einzelne Nachkonstruktion mußte demnach dreifarbig werden. Die Vpn. hatten während dieser Aufgaben noch zu rechnen, da hierdurch eine größere Gleichmäßigkeit der Verhaltensweise erhalten wurde. Das Rechnen betraf Reihenaufgaben, z. B.  $8 \cdot 24 - 68 : 4 + 57 - \dots$ . Dieses Rechnen wurde von den Kindern als „Hauptaufgabe“ angesehen, es verhinderte Reflexionen über die Versuche und begünstigte die Automatisierung der geforderten Legetätigkeiten bzw. die voluntionale Objektion, was bei anderen Versuchen gefunden worden war.

3. Beim Prüfungsabschnitt, wo auch gerechnet werden mußte, wurden wieder die großen lateinischen Buchstaben der Grundreihe geboten. Auch hier sind insgesamt 10 senkrechte, 10 waagerechte und 10 schräge Striche beim Nachlegen zu verwenden, und es fragt sich nun, ob die Vp. entsprechend den Tätig-

keiten des Objektionsabschnittes beim Nachlegen dieser Stricharten die entsprechend gefärbten Stäbchen verwendet oder nicht. Ist die voluntionale Objektion vollzogen, so geschieht dies. Aus den zehn Möglichkeiten (m) für eine bestimmte Strichart und der Zahl der tatsächlichen verwendeten, entsprechend gefärbten Stäbchen (r), also aus dem Quotienten  $r/m$  ergibt sich die quantitative Bestimmung der voluntionalen Objektion. Die Vpn., welche dem extravertiert-zyklothymen Formkreis angehörten, reagierten in dieser Weise ( $r/m = 1$ ), d. h. sie benutzten für die einzelnen Stricharten die entsprechenden farbigen Stäbchen. Eine andere Gruppe dagegen legte die Stäbchen so, wie sie es bei der Herstellung der Grundreihe getan hatte. Die Kinder gehören sämtlich dem introvertiert-schizothymen Formkreis an.

Eine Bestätigung dieser Ergebnisse hat *O. Schulz* bei typologischen Untersuchungen an Erwachsenen gefunden<sup>1)</sup>, wo er ebenfalls diese Methode mit geringfügigen Modifikationen verwendet hat. Für die Rechenaufgaben hat er ähnlich wie *Nolte* ein Grammophon verwendet, das die Aufgaben gleichmäßiger bietet und zugleich eine Erleichterung für die Tätigkeit des Vl. bewirkt. Auf die sonstige Methode von *Schulz* haben wir im § 29, V noch einzugehen.

## § 22.

### Untersuchung der Automatisierung von Bewegungen durch Van der Veldt und durch E. C. Rowe.

*Van der Veldt* hatte sich im ersten und zweiten Teil seiner Arbeit die Aufgabe gestellt, auf experimentellem Wege zu untersuchen, wie das Erlernen einer neuen Kombination von Bewegungen vor sich geht und zu diesem Zweck eine besondere Versuchsanordnung mit zugehöriger Apparatur entwickelt. Im dritten Teil geht er zur Untersuchung der Automatisierung von Bewegungen über, also zu dem Vorgang, der uns besonders interessiert. Doch stehen beide Gebiete in nahem Zusammenhang, so daß wir zunächst auf die Untersuchungen über das Erlernen von Bewegungen und die hierzu ausgebildete Methode kurz einzugehen haben<sup>2)</sup>.

*Van der Veldt* unterscheidet ein Lernen, während dessen die Bewegung dauernd ausgeführt wird (motorische Art der Erlernung), und ein Lernen auf sensorielle Weise in dem Sinne, daß die Vp. sich zunächst nur die Lage von auf-

<sup>1)</sup> *Oskar Schulz*: Experimentelle Untersuchungen über Lüge und Charakter. *Unters. Psychol., Phil. u. Päd.* 8. H. 2, S. 46 ff. (1934).

<sup>2)</sup> *J. Van der Veldt*: L'Apprentissage du Mouvement et l'Automatisme. *Étude expérimentale*, Louvain, Institut de Philosophie 1928.

leuchtenden Lampen zueinander zu merken hat, während die zugehörigen Bewegungen erst später bei der definitiven Prüfung ausgeführt werden (vgl. die Instruktion).

Versuchsanordnung: Die Vp. saß vor einer Art von leuchtendem „Klavier“, d. h. einem Tableau, auf dem an verschiedenen Stellen nacheinander Lampen aufleuchteten. Außerdem erschienen im Kartenwechsler oder Mnemometer sinnlose Worte und hierbei leuchtete ein bestimmter, diesem Worte regelmäßig zugeordneter Punkt (Lampe) des Tableaus auf. Das Lernen der Bewegungen geschah auf zweifache Weise, entweder „motorisch“ oder „sensoriell“, so daß motorische und sensorielle Reihen erhalten wurden.

Instruktionen 1. der motorischen und 2. der sensorischen Reihen:

1. Motorische Reihe (SM): „Sie werden in dem Mnemometer nacheinander sinnlose Worte erscheinen sehen. Das Erscheinen eines jeden dieser Worte wird vom Aufleuchten einer kleinen elektrischen Lampe begleitet sein. Sie werden mit lauter Stimme die Worte lesen, sobald sie erscheinen, und Sie werden versuchen, so schnell wie möglich die korrespondierende Lampe zu berühren, aber ohne sie anzusehen. Sie können das Licht genügend mit indirektem Blick sehen, um es leicht zu erreichen. Worauf es hier ankommt, ist, daß Sie sich daran gewöhnen, so schnell wie möglich die Bewegung auszuführen, die zu jedem Wort gehört. Sie brauchen sich durchaus nicht vorher mit der Folge der Worte oder Bewegungen zu beschäftigen; mit anderen Worten, die Serie der Wörter und die Serie der Bewegungen haben als solche gar kein Interesse für die Untersuchungen.“

2. Sensorielle Reihe (SS): „Sie werden in dem Mnemometer (wie oben) . . . und diesmal halten Sie die Arme über der Brust gekreuzt; Sie werden keine Bewegung nach der Lampe hin machen; Sie werden sie auch nicht anschauen, sondern Sie werden nur versuchen, sich die Lage des Lichtes im Augenblick des Erscheinens des Wortes wohl zu merken. Sie müssen versuchen, diese Lage als solche zu behalten, wie Sie sie gesehen haben, und Sie sollen sich nicht bemühen, sie in indirekter Weise zu behalten, namentlich unter verbaler Form oder durch das Mittel eines Zahlensystems, das Sie erfinden; das wäre ganz unnütz für den Fortgang der Versuche.“

Nach jeder Wiederholungsgruppe wurden Reproduktionsversuche ausgeführt, die kontrollieren sollten, bis zu welchem Punkte die Vpn. die Reihen konnten. Die Silben wurden in verschiedener Ordnung geboten, das Aufleuchten der Lampen wurde ausgeschaltet und die Vpn. mußten den Ort angeben, wo sich die zu jedem Wort gehörigen Lampen befanden. Hier die Instruktion:

Für die SM: „Jetzt werde ich Sie die Worte in verschiedener Ordnung sehen lassen, aber sie werden allein, ohne Licht erscheinen. Versuchen Sie so schnell wie möglich, sofort beim Erscheinen der Wörter die Stellen zu berühren, wo die korrespondierenden Lichter saßen.“ Für die SS: „Jetzt werde ich (wie oben) . . . Versuchen Sie, sich so schnell wie möglich, sofort nach dem Erscheinen des Wortes, der Orte zu erinnern, wo sich die korrespondierenden Lichter befanden. Führen Sie vor allem keine Bewegung aus. Behalten Sie die Arme gekreuzt und bezeichnen Sie mir durch Beschreibung die Orte, an die Sie sich erinnern, z. B. oben rechts usw.“

In den Sitzungen der definitiven Prüfung, wo man die Vpn. reagieren ließ und wo man die Reaktionszeit maß, begann man mit 15 Wiederholungen der Reihe, dann ging man zum eigentlichen Reaktionsversuch über. Die Instruktion war für beide Serien die gleiche, sie lautete: „Jetzt werden Sie die Wörter wiedersehen, die Sie vorher gesehen haben, aber sie werden in verschiedener Ordnung gezeigt. Sie

haben vor sich einen Tisch von denselben Dimensionen wie das Lampentableau des vorhergehenden Versuches. Sobald Sie ein Wort erscheinen sehen, versuchen Sie so rasch wie möglich, mittels dieses Kontaktstiftes den Platz zu berühren, wo bei den Lernversuchen das Licht aufleuchtete.”

Die Erlernung war vorher so weit fortgesetzt worden, bis die Vpn. und der Vl. den Eindruck hatten, daß die Bewegung sich völlig automatisch für die motorische Reihe vollzog, und erst von diesem Augenblick an wurde mit der definitiven Prüfung begonnen (Reaktionsversuche). Jede Lernsitzung bestand aus zwei Teilen, jedem Teil war eine Reihe zugeordnet. Man begann mit der motorischen Reihe, täglich wurde die Reihenfolge umgekehrt. In jeder Sitzung gab es 15 Wiederholungen, bei zwei Vpn. 25.

Die Messung der Reaktions- bzw. Bewegungszeiten, die erst bei den definitiven Prüfungen, d. h. wenn schon eine hinreichende Automatisierung vorhanden war, vorgenommen wurden, erstreckten sich auf die Messung 1. der Zeit, die vom Erscheinen des Wortes bis zu dem Zeitpunkt verstrich, wo die Vp. begann, die Bewegung zu verwirklichen (psychische Latenzzeit) und 2. der Dauer der Bewegung selbst (Bewegungszeit). Ad 1: Als Reizapparat wurde das Mnemometer von *Wirth* oder der *Achsche* Kartenwechsler verwendet. Als Reaktionsapparat wurde für die erste Zeit eine Handstütze benutzt, die so konstruiert war, daß durch das Gewicht der Hand ein Kontakt geschlossen war, der sich beim Abheben der Hand öffnete, so daß eine Markierung am Chronographen eintrat. Die Messung der zweiten Zeit gelang dadurch, daß bei diesen Prüfungen das Tableau (Klavier) durch eine Messingplatte ersetzt wurde, die mit den Lampen entsprechenden Zahlen versehen war. Die Berührung dieser Platte erfolgte mit Hilfe eines Kontaktstiftes (Reaktionsapparat), der bei der Berührung Stromschluß bewirkte und so einen zweiten Schreiber des Chronographen betätigte.

In Zwischenversuchen (Zwischenprüfung) wurde schon vorher die Schnelligkeit der Bewegungen gemessen, um den Übungsgrad in der Ausführung der Bewegungen festzustellen, und zwar mit einer Einrichtung, welche ähnlich der von *Bischoff* verwendeten ist<sup>1)</sup>.

Die Bewegungen selbst wurden in vielen Fällen außerdem noch photographisch in Gestalt von Zyklogrammen aufgenommen. Zu diesem Zweck bekam die Vp. auf den Fingern einen Zelluloidring, an dem eine kleine elektrische Lampe befestigt war. Der Photoapparat stand 1 m von dem „Klavier“ entfernt. Das Aufleuchten der Lampe und der Zahlen am elektrischen Klavier bzw. an der Messingplatte wurde aufgenommen.

Es wurden einfache und komplexe Bewegungen gelernt. Bei den einfachen Serien entsprach jedes Wort dem Aufleuchten einer einzigen Lampe. Hier wurden zwei Serien von je zwölf sinnlosen Silben verwendet, eine für die sensorielle und eine für die motorische Reihe. Jeder Lampe waren dementsprechend zwei sinnlose Silben zugeordnet, eine für die sensorielle und eine für die motorische Reihe. Hemmungen kamen hierbei jedoch nicht zur Beobachtung.

Bei den komplexen Serien entsprach jedes Wort einer ganzen Zusammenstellung von Lampen, die hintereinander aufleuchteten und zwischen denen die Bewegungen zu erfolgen hatten. Es gab hierbei drei Versuchsgruppen, die durch die ersten Silben der Wörter dieser Gruppe bezeichnet wurden:

1. Serien vom Typ Tamlir. Erlernung von drei Bewegungen, von denen zwei dem Aufleuchten von vier Lampen entsprechen und eine dem Aufleuchten von drei Lampen. Zuerst wurde eine

<sup>1)</sup> Vgl. § 18, I.

motorische Reihe gelernt und dann, als man ein mehr oder weniger automatisches Stadium erreicht hatte, eine sensorielle Reihe, die auf dieselbe Weise aufgebaut war.

2. Serien vom Typ Forou. Hier sind die motorische und die sensorische Reihe parallel gelernt worden. Jede Reihe umfaßte fünf Wörter, die aus je sechs Silben aufgebaut waren, denen sechs Berührungspunkte auf dem Klavier entsprachen.

3. Serien vom Typ Portefeuille, eine völlig motorische Reihe. Es waren sechs Worte und jedem Wort waren vier Berührungspunkte zugeordnet.

Was nun die eigentliche **Untersuchung der Automatisierung von Bewegungen** betrifft, so sind nach *Van der Veldt* die automatisierten Bewegungen dadurch gekennzeichnet, daß sie durch ablenkende Tätigkeiten, Zerstreuung u. dgl. im Ablauf nicht beeinflußt werden, daß die Vpn. bei ihnen an andere Dinge denken können, „ohne die Maschine anzuhalten“. Dieses Stadium von geübten komplexen Bewegungen kann nach 300 Wiederholungen entsprechend den Anordnungen des Verfassers erreicht werden. Das Schema, das der geübten Bewegung vorhergeht, verschwindet mit der Automatisierung teilweise oder ganz. Zuweilen tritt es noch im ersten Augenblick auf, um dann zu verschwinden, so daß die Bewegung „von selbst“ geht. Die Reizworte selbst hatten, wie ich noch hinzufügen möchte, durch die Übung eine „signifikative“ Bedeutung erhalten. Das aufgefaßte Wort hatte die Bedeutung, daß die zugehörige Bewegung ausgeführt werden soll<sup>1)</sup>.

*Van der Veldt* suchte ein Maß des Grades der Automatisierung zu erhalten, und zwar zunächst an Hand der Methode der elektrischen Schläge, die von Prof. *Michotte* vorgeschlagen wurde. Je stärker der applizierte Strom ist, desto stärker ist seine störende Wirkung bei der Ausführung einer Handlung, und je mehr die Handlung automatisiert ist, desto weniger wird sie in ihrem Ablauf beeinflußt, so daß mittels der Intensität des Störungsstromes, die eben eine Beeinflussung der automatisierten Handlung nach sich zieht, eine Messung des Grades der Automatisierung erreicht werden kann. Die Vp. hatte entsprechend der Methode, die früher für die Zwischenprüfung geschildert wurde, möglichst rasch Bewegungen auszuführen, etwa 30mal nacheinander. Dann bekam sie die Schläge in den linken Arm, während sie mit dem rechten ihre Bewegungen fortsetzte. Die Intensität der elektrischen Schläge wurde bis zur Unerträglichkeit gesteigert, bis die Vp. aufhörte zu reagieren. Die erhaltenen

<sup>1)</sup> Selbstverständlich handelt es sich hier nicht um eine signifikative, sondern um eine indizierende Bedeutung (vgl. mein Buch „Über die Begriffsbildung“. Bamberg 1921, S. 205 f.)

Resultate entsprachen aber nicht den Erwartungen. Man bekam keine der Abstufung der Reizintensität entsprechende Abstufung der Ergebnisse. Die Vpn. zauderten wohl einen Augenblick bei den elektrischen Schlägen, arbeiteten dann aber mit vermehrter Intensität weiter. Der Schock, der Schmerz existieren einfach, sie sind da, aber die Vp. beschäftigt sich nicht damit. Erst wenn sie zu stark werden, verwirrt sich die Handlung. Die Wirkung des Schocks hängt also vor allem von der Haltung der Vp. ihm gegenüber ab.

Als zweite Methode zur Feststellung des Grades der Automatisierung verwendete *Van der Veldt* die Methode der Konkurrenz von zwei Aufgaben. Es wurden Doppelaufgaben gegeben, eine Haupt- und eine zusätzliche Aufgabe. Die Hauptaufgabe bestand darin, die Zahl der Buchstaben in dem Wort zu zählen, das als Reizwort erschien, die Nebenaufgabe in der Ausführung der zugehörigen Bewegungen. Die Bewegungen gehörten der komplexen Gruppe an entsprechend dem Stichwort Forou. *I n s t r u k t i o n*: „Sie werden die Worte sehen, die wir wiederholt dargeboten haben. Die Hauptaufgabe ist, die Buchstaben der Worte zu zählen. Es sind kleine Verschiedenheiten darin. Zählen Sie Buchstaben für Buchstaben und vereinfachen Sie sich die Handlung nicht, indem Sie die Zahl der Silben mit 2 multiplizieren und einfach die Zahl der Diphthonge anhängen. Zählen Sie laut; die Laute bu, ai, ch zählen für zwei Buchstaben. Versuchen Sie zu gleicher Zeit die Bewegung auszuführen, die mit dem Wort korrespondiert, aber beachten Sie wohl, daß das Zählen die Hauptaufgabe ist, die Bewegung nur zusätzlich. Verlassen Sie die Handstütze nicht, ehe Sie die Bewegung beginnen; machen Sie es wie gewöhnlich. Kommen Sie auf die Handstütze zurück, sobald Sie die Bewegung vollendet haben, und setzen Sie das Zählen fort, wenn Sie noch nicht fertig sind. Nach dem Versuch werden Sie mir alles sagen, was sich zugetragen hat, wie Sie es machten, die beiden Aufgaben zu erfüllen, und überhaupt alles, was Sie bemerkt haben.“

Für verschiedene Vpn. waren diese beiden Aufgaben zu schwierig. Es wurde daher noch die „Methode des Erwartens“ ausgebildet. Man sagte der Vp. im voraus, welches Wort erscheinen würde und ordnete an, sie solle sich im voraus die auszuführende Bewegung vergegenwärtigen, aber sie erst realisieren, wenn das Wort erschien, während sie die Buchstaben zählte. Hier ist die *I n s t r u k t i o n*: „Ich sage Ihnen vor jedem Versuch das Wort, das nachher erscheint. Versuchen Sie sich ein klares Bild der Bewegung vorzustellen. Sobald das Wort erscheint, müssen Sie die Buchstaben zählen (Sie dürfen selbstverständlich das Zählen nicht vorher beginnen) und Sie werden versuchen,

gleichzeitig die Bewegung auszuführen...." (Fortsetzung wie vorher).

Die Handlungen wurden, wie sich aus den Darlegungen des Autors ergibt, nicht gleichzeitig ausgeführt, sondern entweder in „analytischer“ Weise, indem immer ein Buchstabe gezählt, dann ein Stück der komplexen Bewegung ausgeführt wurde, oder sukzessiv in der Weise, daß die Vp. die Bewegung zunächst „in Schwung“ brachte, indem sie sich die zu dem Wort gehörige Bewegung vergegenwärtigte und ausführte, worauf gezählt wurde. Fehler beim Zählen kamen viel häufiger vor als Irrtümer bei den Bewegungen. Die Zeitdauer für die Ausführung der Bewegungen ist verlängert, und zwar für die sensorischen Reihen mehr als für die motorischen. Das gilt auch für die Versuche mit Vorbereitung (Methode des Erwartens).

Wenn wir diese Methode der „Konkurrenz der beiden Aufgaben“ mit der von uns früher geschilderten Simultanmethode (§ 19) vergleichen, so sehen wir sofort, warum dieser Versuch von *Van der Veldt*, eine Methode zur quantitativen Bestimmung der Automatisierung zu gewinnen, über einen Ansatz nicht hinaus kommen konnte. Der Grundgedanke, Doppelaufgaben zur Messung der Automatisierung von Handlungen zu verwenden, ist richtig. Aber eine solche Messung hat, wie wir früher ausführten, als erste Bedingung die Voraussetzung, daß die beiden Handlungen wirklich gleichzeitig erfolgen, eine Bedingung, an deren Bedeutung *Van der Veldt* überhaupt nicht gedacht zu haben scheint. Weiterhin weisen die Handlungen, deren Automatisierung festgestellt werden soll, hier die Ausführung von Bewegungen, eine Verlängerung der Zeitdauer ihrer Ausführung auf. Eine tatsächliche Automatisierung kann aber, wie wir früher ebenfalls betont haben, nur dann vorhanden sein, wenn die Dauer der Handlung bei der gleichzeitigen Ausführung mit einer anderen keine Verlängerung erfährt. Das gleiche gilt auch hinsichtlich der Qualität, die ja bei den Doppelhandlungen der Versuche von *Van der Veldt* ebenfalls gelitten hat. Bei den sogenannten automatisierten Bewegungen dieser Versuche hat es sich also keinesfalls um eine tatsächlich schon eingetretene Automatisierung gehandelt.

So ist die Methode des Autors aus doppelten Gründen als unzulänglich zu bezeichnen: 1. weil die Grundvoraussetzung einer Maßbestimmung der Automatisierung, nämlich die tatsächliche Gleichzeitigkeit der Doppelhandlungen nicht erfüllt ist und 2., weil die Handlung, deren Automatisierung festgestellt werden soll, tatsächlich noch nicht automatisiert war. Der Autor ist, wie es scheint, bei diesem Versuch, Maßbestimmungen über die Auto-

matisierung von willkürlichen Bewegungen aufzustellen, gescheitert an der Unzulänglichkeit seiner methodologischen Durchbildung, die ihn bei richtigem Ansatz seiner Absicht die zur Durchführung derselben notwendigen Maßnahmen nicht hat erkennen lassen. Seine Auffassung, daß sich diese Methode dazu eignet, den Automatismus oder vielmehr den Grad der Automatisierung zu untersuchen, entspricht also nicht den Tatsachen, wohl aber sein Zusatz, daß es in dieser Richtung nur fragmentarische Anhaltspunkte seien, die er bekommen habe.

Was weiterhin die Untersuchung von *E. C. Rowe* über willkürliche Bewegung und ihre Automatisierung betrifft<sup>1)</sup>, so handelt es sich um eine schon länger zurückliegende Arbeit, die deshalb hier erwähnt werden soll, weil *Rowe* als erster den Versuch machte, komplexe willkürliche Bewegung in ihrer Entwicklung bis zur Automatisierung systematisch zu verfolgen. Die Methode bestand darin, daß die Vp. zehn Wörter auf einer „Schreibmaschine“ ähnlichen Vorrichtung zu schreiben hatte, bis die Wörter so gut wie *a u t o m a t i s c h* geschrieben wurden. Zur Apparatur gehörten zehn Taster, so daß die fünf Finger jeder Hand so bequem wie möglich auf den Tastern liegen konnten. Die Tasterbewegungen wurden auf einem Kymographion registriert. Jede Tasterbewegung war einem bestimmten Buchstaben zugeordnet. Diese Buchstaben waren zu vierbuchstabigen Wörtern zusammengefügt; zehn solche Wörter wurden geboten, so daß in den 40 Buchstaben dieser zehn Wörter jeder der zehn Buchstaben, auf die mit den Tastern entsprechend zu reagieren war, viermal vorkam. Zu Beginn jeder Sitzung wurden die Wörter diktiert, dann wurden die Wörter von einer Liste zehnmal abgeschrieben<sup>2)</sup>. Sobald dies hinreichend geübt war, wurden die Wörter fünfmal bei geschlossenen Augen und dann zehnmal mit offenen Augen abgeschrieben. Die Vpn. schrieben die Liste ungefähr je 500mal, eine Vp. ungefähr 1000mal.

Anfangs war der Schreibende vom Gesichtseindruck vollständig abhängig. Sowohl jeder Buchstabe des Wortes, wie jeder Taster wurde beim Reagieren durch das Auge kontrolliert. Später ist das ständige Blicken auf die Buchstabenliste nicht nötig. Dann entwickelt sich ein Gesamtbild der jeweiligen Situation, wie sie durch die Auffassung des vierbuchstabigen Wortes und der zugehörigen Tasterbewegungen gekennzeichnet ist. Einzelheiten werden dabei nicht beachtet. Jetzt werden auf Grund dieses Gesamteindruckes oder Schemas die Wörter nur mit einer einzigen

<sup>1)</sup> *E. C. Rowe*: Voluntary Movement. Amer. Journ. of Psychol. **21**. 513 ff. (1910).

<sup>2)</sup> Das heißt, es werden die den Buchstaben der Wörter entsprechenden Tasterbewegungen ausgeführt.

Bewegung niedergeschrieben, d. h. als Ganzes. Die Richtung der Aufmerksamkeit auf Einzelheiten z. B. auf einzelne Buchstaben oder einzelne Taster, stört hier den Ablauf des Vorganges. Beim Diktatschreiben treten dagegen die intentionalen Bewegungsempfindungen (*Ach*) hervor.

Die letzte Periode der Übung ist dadurch gekennzeichnet, daß der willensmäßige Teil des Prozesses nur noch in der Erhaltung der Bewußtseinslage besteht, während der Bewegungsvorgang als Ganzes oder Komplex für sich abläuft. Diese Feststellungen stimmen also mit den von *Van der Veldt* im ersten Teile seiner Versuchsanordnungen gewonnenen Befunden im wesentlichen überein.

### § 23.

#### Über Sättigung und Übersättigung.

Die in diesem Kapitel behandelten Willenserscheinungen, welche die Änderung derselben durch Übung bzw. Wiederholung betreffen, können nicht abgeschlossen werden, ohne noch auf einen psychologisch interessanten Tatbestand hingewiesen zu haben, der zu dem Monotonieproblem (§ 20) in Beziehung steht, nämlich die *psychische Sättigung* bzw. *Übersättigung*, die nicht selten im Anschluß an Handlungen auftritt, die immer und immer wieder ausgeführt werden. Die Tätigkeiten werden einem zum Überdruß. Es stellt sich Abneigung gegen dieselben mit starker Unlust ein. *K. Lewin* gebührt das Verdienst, daß dieser Tatbestand in einer besonderen Untersuchung näher behandelt wurde<sup>1)</sup>, ohne daß allerdings, wie die Verfasserin der Arbeit am Schlusse bemerkt, die Grundfrage der Sättigung, warum nämlich die Wiederholung eine zunächst angenehme oder gleichgültige Handlung unangenehm macht, einer Lösung zugeführt werden konnte. Auch ihre Annahme, daß für die weitere experimentelle Untersuchung des Problems der psychischen Sättigung eine genaue Untersuchung der Bedeutung von Erfolg und Mißerfolg im Sättigungsprozeß notwendig sei und die Lösung des Problems bringen würde, hat sich bisher nicht bestätigt<sup>2)</sup>. Immerhin ist eine Reihe von Gesichtspunkten auf Grund der experimentellen Analyse festgestellt worden, welche die Kenntnis von diesem auch praktisch wichtigen Tatbestand wesentlich gefördert hat.

So ist z. B. für das Zustandekommen des Phänomens von besonderer Bedeutung, wieweit sich die *Tendenz zum Wechsel*

<sup>1)</sup> *Anitra Karsten*: Psychische Sättigung. Psychol. Forsch. **10**. 141 ff. (1928).

<sup>2)</sup> *Ferdinand Hoppe*: Erfolg und Mißerfolg. Ebenda. **14**. (1930). Auf diese Arbeit werden wir im VII. Kapitel (§ 28, III) noch zu sprechen kommen.

der Handlungssituation<sup>1)</sup>, die in verschiedener Weise zur Realisierung kommen kann, auswirken kann oder nicht. Die wiederholte Ausführung derselben Handlung macht sie unangenehm und führt in der Regel zu einem krankhaften Suchen nach neuen Varianten der Handlung. So ist diese Variations-tendenz ein Mittel zur Beseitigung der Übersättigung, und die Nichtbefriedigung dieser Tendenz ist nach meiner Auffassung die eigentliche Ursache des Zustandes der Übersättigung.

Als Folgewirkung der Übersättigung stellt sich unter Umständen ein Zerfall der Ganzheit der Handlung ein, ein „Gestaltzerfall“. Eine fortlaufende Handlung löst sich z. B. in lauter kleine Endhandlungen auf, oder es kommt, entsprechend unserer Terminologie, zu einer Auflösung der determinativen Wirkung. Unter Umständen kommt es auch zum Abbrechen der Arbeit, oder es zeigt sich die Tendenz, die Aufgabe als eine reine Nebenhandlung „peripher“ zu vollziehen. Die Abneigung kann sich gegen die Aufgabe selbst, gegen die Situation, gegen den Vl., aber auch gegen die eigene Person richten. Mit fortschreitender Übersättigung kommt es mit der steigenden Spannungslage zu einer allgemeinen Unruhe und gelegentlich auch zu affektiven Ausbrüchen, die sich unter anderem in sinnlosen Handlungen, z. B. Zerreißen, Zerstören, äußern können.

Der Sättigungsverlauf pflegt in Phasen vor sich zu gehen, innerhalb deren die Sättigung zunächst ansteigt, um dann wiederum einer zeitweiligen Erholung Platz zu machen. Als auffallendste Sättigungsphänomene sind zu nennen: 1. das Variieren, 2. die Verschlechterung der Leistung und 3. das affektive Ausbrechen. Mit zunehmender Intensität der Sättigung verbreitert sich der Sättigungsbereich. Der reale Sättigungsbereich stimmt infolgedessen vielfach auch nicht mit dem Bezirk der „tatsächlich ausgeführten Handlungen“ überein, sondern es werden von dieser Sättigung zugleich Bezirke bzw. Handlungen betroffen, die selbst nicht ausgeführt worden sind. Weiterhin haben die Versuche ergeben, daß ein größerer realer Bereich zur Sättigung einer größeren Wiederholungszahl bedarf als ein kleinerer, oder ein Teilbereich wird leichter gesättigt als der umfassende Bereich.

Die psychische Sättigung bedeutet also, daß auf Grund der vorausgegangenen Wiederholungen keine Neigung besteht, sich neuerdings gleichen Handlungen zuzuwenden bzw. daß eine ausgesprochene Tendenz zur Zielwandlung vorliegt. Bei

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch die Tendenz „abzuwechseln“ bei der Vorhersagemethode (§ 29).

der *B e f r i e d i g u n g* dagegen handelt es sich um das Äquivalent für die „Entspannung eines Bedürfnisses“, das für die vorausgehende Handlung maßgebend war und nicht, wenigstens nicht unmittelbar, um die *k ü n f t i g e* Verhaltensrichtung<sup>1)</sup>. Das Problem der Sättigung betrifft also im wesentlichen eine Frage der *N e i g u n g* der Vp., gewisse Handlungen auszuführen oder in bestimmten Situationen zu verweilen. Dementsprechend geschah auch die Ausbildung der *V e r s u c h s m e t h o d e n* zur Untersuchung des Tatbestandes der psychischen Sättigung. Im allgemeinen wurde keine ganz fest umrissene Aufgabesituation geschaffen, also z. B. der Vp. nicht von vornherein eine bestimmte Anzahl von Wiederholungen vorgeschrieben. Das eventuelle Abbrechen sollte vielmehr im wesentlichen von den inneren Wünschen der Vp. abhängen. Für die quantitativen Versuche wird als Kriterium der Sättigung vor allem das *s p o n t a n e A b b r e c h e n* der Vp. benutzt. Außerdem wurden auch „halbfreie“ Situationen verwendet: Die Vp. bekommt eine Aufgabe, aber so, daß man das Abbrechen in ihr Belieben stellt, etwa nach der *I n s t r u k t i o n*: „Machen Sie die Arbeit, solange Sie Lust haben. Wenn Sie sie nicht länger machen wollen, so können Sie aufhören.“ Dabei erhielt die Vp. auf Grund einer Aussprache mit dem Vl. ein ungefähres Bild von dem, was der Vl. von ihr erwartete und was in ihr Belieben gestellt war.

Bei welchem Grad von Übersättigung die Vp. von sich aus mit der Handlung abbricht, hängt von der Stärke des Druckes ab, der durch die Gesamtsituation einschließlich des Verhaltens des Vl. in der Richtung auf Fortführen der Arbeit ausgeübt wird. Der Vl. überließ infolgedessen das Abbrechen der Vp. zwar ausdrücklich, stellte aber im übrigen sein Verhalten so ein, daß „ein gewisser schwacher Druck auf ein nicht zu voreiliges Abbrechen bei der Vp. bestehen blieb.“ Bei Vorversuchen wurde dieser Druck zunächst stark gewählt, bei der *H a u p t v e r s u c h s a n o r d n u n g*, auf die vorwiegend die quantitativen Ergebnisse gestützt wurden, war der Druck auf die Vp. „bedeutend geringer“. Sollte das erreicht werden, so mußte das Verhalten gegenüber den einzelnen Vpn. etwas verschieden sein, je nachdem, welche Einstellung die Vp. von sich aus besaß. Manchmal war dafür zu sorgen, daß sie sich nicht, trotz der Sättigung, übermäßig zum Weitermachen zwang. Bisweilen auch war ein allzu unbekümmertes Aufhören durch einen sanften Druck auf Weitermachen zu korrigieren. Die Beeinflussung durch den Vl. bestand im wesentlichen in Fragen, wie: „Haben Sie keine Lust mehr?“, „Sind Sie schon fertig?“, „Vielleicht versuchen Sie noch ein bisschen“ u. ä. Das Verhalten der Vpn. auf diese Fragen hin ließ zugleich erkennen, welcher Grad von Ablehnung der gesättigten Arbeit bei der Vp. momentan vorlag. Naturgemäß ist der Druck auf die Vpn. zum Weitermachen und demgemäß der Grad der Sättigung in den verschiedenen Fällen nicht „exakt“ gleich, wie die Verfasserin selbst hinzufügt. Einwände gegen die Unsicherheit, die in dieser Beziehung der Methode zweifellos anhaftet, sucht *Karsten* dadurch zu entkräften, daß sie darauf hinweist, das von ihr geübte Verfahren sei sicher besser als rein äußerliche starre Vorschriften, wie z. B. an Hand einer Instruktion. Das ist richtig.

Aber es gibt auch noch andere rein experimentelle Mittel zur objektiven Beurteilung des Sättigungsgrades, und *Karsten* weist selbst darauf hin, daß die

<sup>1)</sup> Vgl. *F. Hoppe*: a. a. O. S. 4.

Ergebnisse ihrer Arbeit dafür vielleicht einen gewissen Weg eröffnen. Auch ich habe diese Überzeugung und vertrete die Meinung, daß dieser Weg an Hand der Ergebnisse auch hätte beschrritten werden müssen. Jedenfalls ist es nicht angängig, daß Ausführungen wie die folgenden die methodologische Unzulänglichkeit dieser Untersuchungen zu decken suchen. Sie schreibt: „Fragen der quantitativen E x a k t h e i t sind schließlich nur Grundfragen und gemäß dem Grundsatz, daß bei Untersuchungen eines neuen Gebietes der qualitativen Untersuchung der Vorrang vor der quantitativen einzuräumen ist, haben wir uns von vornherein in quantitativer Hinsicht darauf beschränken wollen, nur relativ grobe Fakten festzustellen“<sup>1)</sup>. Der Sinn des echten Experimentes ist hier also nicht verwirklicht (vgl. hierzu die Ausführungen im I. Kapitel).

Neben den Selbstbeobachtungen und den spontanen Angaben der Vpn. während des Versuches wurde auch das G e s a m t- v e r h a l t e n der Vpn. gewertet, also wie es in Bewegungen, in der (freundlichen oder feindlichen) Reaktion auf Maßnahmen des Vl., bei spontanen affektiven Äußerungen u. dgl. in die Erscheinung trat. Auch die Qualität, Quantität, Art der Arbeit, Fehler, Veränderungen, Tempo usw. sind als unselbständige Momente dieses Gesamtverhaltens mitverwertet worden.

Als f o r t l a u f e n d e H a n d l u n g e n wurden bei den Versuchen folgende verwendet:

1. S t r i c h e l n. Kleine vertikale (manchmal horizontale) Striche sollen reihenweise auf glatten Oktavbogen gezogen werden. Entweder sind fortlaufend Einzelstriche zu ziehen, oder es ist ein bestimmter Rhythmus innezuhalten, z. B. Gruppen von drei oder fünf Strichen sollen einander abwechseln. In manchen Versuchen wurde nach der ersten Ausführung eines Strichrhythmus zu einem neuen Rhythmus übergegangen, bis die Vp. vom Rhythmusstricheln überhaupt genug hatte.

2. Das F i n g e r h u t s p i e l. Kleine Hütchen werden in ein mit Löchern versehenes Brett eingesteckt. Entweder sind die Hütchen hintereinander hineinzutun, so lange die Vp. Lust hat (oder das Brett ist „so schnell wie möglich“ auszufüllen).

3. Ein großes, dabei leichtes R a d wird gedreht.

E n d h a n d l u n g e n waren:

4. G e d i c h t e l e s e n. Kurze Gedichte sind laut vorzulesen oder auswendig aufzusagen. Es wurden Gedichte von Heine, Goethe, Schiller, Morgenstern, Klopstock u. a. gelesen.

5. Z e i c h n e n. Figuren sind nachzuzeichnen, vorgegebene Muster fortzusetzen, Gegenstände abzuzeichnen. Auch freie Zeichnungen ohne Vorlage sind auszuführen, entweder ganz nach dem Belieben der Vp. oder aber nach dem Vorschlag des Vl.

6. „Q u ä l g e i s t s p i e l“. Gedruckte Figuren (eine 2, ein Kreuz, ein W) sind aus kleinen Pappstückchen verschiedener Form (Dreiecke, Quadrate usw.) zusammensetzen.

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 150.

7. **S t ä b c h e n- u n d K u g e l s p i e l.** Kleine, mit Löchern versehene Kugeln werden mittels kleiner Stäbchen zu verschiedenen Figuren zusammengefügt.

8. **F a r b i g e O b l a t e n** sind so auf ein Papier zu kleben, daß vom Vl. bestimmte Figuren entstehen.

Ferner: Nähen, Legerätsel, Murmelspiel, Geschicklichkeits- und Rekordaufgaben.

*Karsten* gibt in eingehender Schilderung den Verlauf von zwei Versuchen als Beispiele an, davon eines mit der Aufgabe „fortlaufend stricheln“, ohne daß ein bestimmter Rhythmus vorgeschrieben war (Dauer 1 Stunde 20 Minuten). Beim zweiten Beispiel hatte die Vp. zunächst eine Handlung bis zur vollen Sättigung auszuführen („Stricheln im Rhythmus 3, 5“), dann eine neue Aufgabe durch den Vl. („Stricheln im Rhythmus 4, 4“). Auch diese Aufgabe war bis zur Sättigung durchzuführen. Als dritte Aufgabe „Zeichnen fortlaufender Figuren“, dann „Abzeichnen von Gegenständen“ usw. Dauer insgesamt  $2\frac{1}{2}$  Stunden.

Die Ergebnisse sind im wesentlichen schon eingangs aufgeführt worden. Die Weiterbehandlung des Problems hat in den Bereich der Untersuchung vor allem die **t y p o l o g i s c h e** Fragestellung mit aufzunehmen. Dahin weisen auch die von *Karsten* gefundenen Abweichungen einzelner Vpn. vom durchschnittlichen Verhalten hin. Versuche, die am Serienapparat im Göttinger Psychologischen Institut mit fortlaufend einander folgenden Handlungen im Dauerversuch ausgeführt wurden, haben das interessante Resultat ergeben, daß der Zeitpunkt des Abbrechens einer solchen Tätigkeit wesentlich abhängt von der typologischen Veranlagung des Betreffenden<sup>1)</sup>. Nur mit exakten Methoden durchgeführte Untersuchungen können uns bei entsprechender Variierung der Versuchsbedingungen Aufklärung über die Grundfragen des Problems der **Ü b e r s ä t t i g u n g** bzw. des **Ü b e r d r u s s e s** geben.

## VII. Kapitel.

### Über die Motivation.

#### § 24.

#### Über den Begriff der Motivation. Einteilung der Motive.

Es ist schwierig, zur Zeit, wo wir erst am Anfang exakter, die Tatbestände selbst treffender Untersuchungen stehen, eine abschließende Definition der Begriffe „Motivation“ und „Motiv“ zu geben. Zur Abgrenzung des Gegenstandes begnügen wir uns

<sup>1)</sup> Die Versuche, die von *W. Sondergeld* angestellt wurden, werden demnächst in meinen „Untersuchungen zur Psychologie, Philosophie und Pädagogik“ veröffentlicht (Bd. X, 1935).

deshalb mit einer vorläufigen Definition und sagen: Die Motivation umfaßt die Gesamtheit derjenigen bewußten und unbewußten psychonomen Faktoren, auf Grund deren unser Wollen und Handeln zustande kommt. Dabei verstehen wir unter einem psychonomen Faktor einen Tatbestand, der notwendigerweise zum seelischen Gesetz gehört und außerhalb desselben eine nachweisbare Eigenart nicht besitzt, dessen Eigenart vielmehr nur innerhalb des Zusammenhanges der seelischen Erscheinungen nachweisbar ist. Zu diesen psychonomen Faktoren gehören also alle Tatbestände des bewußten Seelenlebens, wie Empfindungen, Wahrnehmungen, Gefühle, Affekte, Willensregungen, Gedanken u. dgl.<sup>1)</sup>. Wir können diese Tatbestände deshalb auch als bewußte psychonome Faktoren bezeichnen. Apsychonom sollen dagegen die Faktoren heißen, welche notwendigerweise nicht zum Inhalt der psychischen Gesetzmäßigkeit gehören, aber gelegentlich, d. h. unter besonderen Umständen, im sachlichen Zusammenhang zu den psychischen Tatbeständen stehen und die ihre besondere Eigenart auch außerhalb eines solchen Zusammenhanges besitzen. Zu diesen apsychnomen Faktoren gehören z. B. gewisse chemische Stoffe, die wie Morphin oder Kokain gegebenenfalls eine Wirkung auf das seelische Verhalten ausüben können. Derartige apsychnome Faktoren gehören entsprechend unserer Definition nicht zum Gebiet der Motivation, wenn sie auch, wie z. B. Alkohol, gelegentlich unser Wollen und unsere Handlungen beeinflussen.

Daß dagegen ein Gefühl, also einer der oben erwähnten bewußten psychonomen Faktoren, in das Gebiet der Motivation zu rechnen ist, nämlich dann, wenn es das Zustandekommen unserer Entschlüsse, Absichten u. dgl. bestimmt, bedarf keiner weiteren Erläuterung. Doch gibt es auch bewußte psychonome Faktoren, welche zwar unsere Handlungen beeinflussen, aber doch nicht als Motive oder als bewußte Beweggründe unseres Verhaltens, bezeichnet werden können, so der Reiz, der eine Bewegung auslöst, z. B. der Reiz bei einem Reaktionsversuch. Er ist nur der Anlaß zur Ausführung der Reaktion. Der Beweggrund liegt in der Determination bzw. in der vorher gefaßten Absicht und ihrer Nachwirkung. Weiter zurückgehend in der Prädetermination dieser Absicht, nämlich in der Bereitwilligkeit der Vp., solche Versuche auszuführen, und diese ist wieder motiviert, z. B. durch die determinative Wirkung einer Verpflichtung, welche die Vp. als Mitglied des psychologischen Institutes übernommen hat.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu *N. Ach*: Über den Begriff des Unbewußten in der Psychologie der Gegenwart. Zeitschr. Psychol. **129**. 223 ff. (1933).

Derartige determinative Wirkungen sind unbewußte psychonome Faktoren<sup>1)</sup> und gehören, sofern durch sie eine Wollung, z. B. eine Absicht oder eine Entscheidung bestimmt wird, in das Gebiet der Motivation. In entsprechender Weise auch perseverative Nachwirkungen, weiterhin die Wirkung der Entlastungstendenz, der Tendenz zur Abwechslung, des Geltungstriebes, des jeweiligen Anspruchsniveaus, der Tendenz sinnvoll zu handeln usw., Tatbestände, von deren Wirkung der Mensch bei seinen Entscheidungen in der Regel kein Wissen hat, die aber für die Art der Entscheidung von maßgebendem Einflusse sind.

So können wir *Motive im weiteren Sinne* und *Motive im engeren Sinne* unterscheiden. Der Begriff des Motivs im engeren Sinne entspricht seiner Verwendung im Sprachgebrauch. Er bezieht sich nur auf Tatbestände, die uns bewußt gegenwärtig sind und auf Grund deren eine Wollung zustande kommt, betrifft also z. B. Gefühle der Lust, Bewertungen an Hand von beurteilenden Stellungnahmen u. dgl.

Der Begriff des Motivs im weiteren Sinne umfaßt dagegen auch unbewußte Vorgänge, allerdings nur sofern sie im Sinne der obigen Ausführungen notwendigerweise zum seelischen Gesetz gehören und außerhalb desselben eine nachweisbare Eigenart nicht besitzen, also psychonomer Natur sind und sofern sie im gegebenen Falle als Wirkursachen in Betracht kommen. Gerade diese unbewußten psychonomen Faktoren sind für das Verhalten des Menschen von größter Bedeutung. Denn, wenn ich diese inneren oder eigentlichen Motive bzw. Beweggründe der Menschen kenne und auf Grund dieser Kenntnis seine jeweiligen Verhaltensweisen, z. B. seine Entscheidungen vorhersagen kann, dann kenne ich auch den Charakter dieses Menschen.

Wir bestimmen deshalb den Begriff der Motivation nicht in dem Sinne, daß unter den Umfang dieses Begriffes nur die Gesamtheit der Motive als der bewußten Beweggründe des Wollens fällt, sondern wir erweitern diesen Begriff in der Weise, daß wir zu dem Gebiete der Motivation alle bewußten und unbewußten psychonomen Faktoren rechnen, insofern sie als unmittelbare Bedingungen für das jeweilige Wollen in Betracht kommen. Es werden also in diesen Begriff der Motivation auch die sogenannten Wirkursachen<sup>2)</sup> der Handlung einbezogen, sofern dieselben zu den psychonomen Faktoren gehören.

<sup>1)</sup> N. Ach: Über den Begriff des Unbewußten in der Psychologie der Gegenwart. a. a. O. S. 233 ff.

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu J. Lindworsky: Der Wille. 3. Aufl. S. 206 ff., der die Wirkursachen nicht in das Gebiet der Motivation einbezieht.

Die Rechtfertigung für diese weitere Fassung des Begriffes der Motivation ergibt sich vor allem aus zwei Gründen:

1. Die Kenntnis der Motive, die einen Menschen zu einer bestimmten Willenshandlung veranlaßt haben, hat für uns wesentlich den Zweck, diese Verhaltensweise zu verstehen und sie zu würdigen. Ein solches Verstehen erfordert aber zugleich eine Kenntnis der gesamten seelischen Bedingungen, unter denen die Willenshandlung zustande gekommen ist, insbesondere auch der Wirkursachen. So bleibt z. B. ein einzelnes Motiv als solches unverständlich, wenn nicht die seelischen Bedingungen, die zu seiner Wirksamkeit geführt haben, festgestellt werden. Beispiele hierfür werden wir später z. B. bei der Vorhersagemethode noch kennen lernen, da diese besonders geeignet ist, uns Mittel zum Verständnis des Verhaltens der Vp. bei ihren Entscheidungen, z. B. bei einer plötzlichen Änderung des bisherigen Verhaltens, an die Hand zu geben. Und hier zeigt sich, daß zu diesem Verständnis und infolgedessen auch zur Vorhersage eines späteren Verhaltens des Menschen in erster Linie die Kenntnis der eigentlichen Wirkursachen notwendig ist (vgl. § 29).

2. Die Erweiterung des Begriffes der Motivation ist vor allem auch deshalb erforderlich, weil die dem Handelnden gegenwärtigen und die Entscheidung nach seiner Meinung bestimmenden Motive häufig überhaupt nicht die eigentlichen Beweggründe seiner Entscheidung sind, daß es sich vielmehr nicht selten um *Scheinmotive* handelt, hinter denen erst die eigentlichen, uns also in erster Linie interessierenden Beweggründe des Verhaltens stehen. Die Einengung des Begriffes „Motiv“ auf bewußte Erlebnisse, wie sie einer rein *phänomenologischen Analyse* naheliegt und unserem Sprachgebrauch entspricht<sup>1)</sup>, schließt infolgedessen von der Lehre der Motivation die Betrachtung derartiger, das Verhalten, z. B. den Wahlentscheid, wirklich bestimmender Beweggründe aus, während wir sie dagegen unter den gegebenen Voraussetzungen in den Begriff der Motivation mit einbeziehen.

Dies sind also die Motive — die eigentlichen Beweggründe —, aus denen heraus ich mich für die Erweiterung des Begriffes der Motivation entschieden habe. Daß ich nicht auch *apsychonome* Faktoren in diesen Begriff einbeziehe, hat seinen Grund darin, daß es sich bei unseren Betrachtungen, dem *psychologischen* Standpunkt entsprechend, um die Feststellung der rein seelischen Bedingungen handelt, während die Würdigung des Einflusses von *apsychonomen* Faktoren auf das Willensverhalten, die ja unter besonderen Umständen, z. B. in krimineller Hinsicht, ebenfalls

<sup>1)</sup> Vgl. *J. Lindworsky*: a. a. O.

von Wichtigkeit ist, in erster Linie anderen Wissenschaften, z. B. der Medizin, zusteht<sup>1)</sup>).

Was die Einteilung der Motive betrifft, so seien hier — abgesehen von der schon erwähnten in *Scheinmotive* und in *eigentliche Motive* — unter den vielen möglichen Einteilungen nur noch zwei Arten hervorgehoben. Die Unterarten der ersten Art sind:

1. oberflächliche Motive,
2. tiefe oder gründige Motive<sup>2)</sup>).

Im zweiten Fall handelt es sich um Motive, welche die ganze Persönlichkeit in Anspruch nehmen, während die ersteren eine nur wenig nachhaltige und in die Tiefe gehende Wirkung ausüben<sup>3)</sup>. Wird z. B. der Geltungstrieb des Menschen in Erregung versetzt in Form des Ehrgeizes oder der Sichselbstdurchsetzung, so geht hiervon eine tiefgehende, in der Regel auch nachhaltige Wirkung aus, welche das Verhalten des Menschen in ihrem Sinn vollständig beeinflußt. Die Wirkung oberflächlicher Motive liegt dagegen vor, wenn es z. B. äußerliche Gesichtspunkte sind, welche die Wahlentscheidung eines Menschen in einer bestimmten Situation beeinflussen, so das angenehme Aussehen eines Gegenstandes, obwohl die Annehmlichkeit als solche weiterhin keine Rolle spielt, oder eine zufällige räumliche Anordnung der Gegenstände, welche zu ihrer Bevorzugung führt.

Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß von vornherein nicht gesagt werden kann, ob ein bestimmtes Motiv für den betreffenden Menschen oberflächlichen oder tiefgehenden Charakter haben wird. Was bei dem einen ein oberflächliches Motiv ist, z. B. die zufällige Annehmlichkeit, kann bei dem anderen als ästhetischer Faktor einen tiefen und nachhaltigen Einfluß ausüben<sup>3)</sup>. Aber auch bei demselben Menschen braucht der gleiche Tatbestand nicht immer dieselbe motivierende Kraft zu entfalten; in einer Situation kann er die Persönlichkeit voll in Anspruch nehmen, während er sie in einer anderen Lage gleichgültig läßt. Auf diese, die *Relativität des Motives und auch des Wertes* betreffenden Fragen kommen wir später noch zu sprechen<sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> Zur Diskussion der Begriffe „Motiv“ und „Motivation“ vgl. auch *A. Pfänder*: „Motive und Motivation“. Münch. Phil. Unters. 1911. Ferner *Andreas Thomsen*: „Untersuchungen über den Begriff des Verbrechensmotivs“. München 1902.

<sup>2)</sup> Vgl. *N. Ach*: Experimentelle Untersuchungen über die freie Wahlentscheidung. 9. Intern. Kongr. f. Psychologie in Groningen 1926.

<sup>3)</sup> In ähnlicher Weise spricht *G. Störning* von *zentralen* und *peripheren* Motiven. Dieses Handbuch. Abt. VI, Teil B II, S. 1415 (1931).

<sup>4)</sup> Auch hierbei spielt die *typologische Veranlagung* der Menschen eine wichtige Rolle.

Eine zweite Unterscheidung der Motive, die auf *Michotte* zurückgeht, spricht 1. von subjektiven und 2. von objektiven Motiven. Handelt es sich um in uns liegende Beweggründe, wie z. B. bei Gefühlen der Lust, des Wohlgefallens, des Mitleides u. dgl., so haben wir es mit subjektiven Motiven zu tun. Betreffen die Motive dagegen unabhängig von uns bestehende Tatbestände und geht von ihnen eine motivierende Wirkung auf unsere Entschlüsse aus, so haben wir es mit objektiven Motiven zu tun, so z. B. wenn die Forderung besteht, der Gerechtigkeit entsprechend zu handeln, oder wenn die reine Sachlichkeit entscheidend ist, z. B. die Lügenhaftigkeit eines Menschen, die mich zwingt, ihn zu bestrafen, trotzdem er mir nahe steht. Würde ich ihn dagegen nicht bestrafen, eben weil er mir nahesteht, so würde mein Verhalten aus einem subjektiven Motiv heraus bestimmt werden.

Zu dieser Einteilung der Motive in objektive und subjektive steht in naher Beziehung die Einteilung in sachliche und persönliche Motive, wo es in dem einen Fall die in der Sache selbst liegenden Gründe sind, die das Verhalten bestimmen, während im zweiten Fall der Mensch aus subjektiven, persönlichen Gründen heraus die Entscheidung trifft. Ein wesentlicher Unterschied des psychologischen Verhaltens der beiden Geschlechter zeigt sich darin, daß die Frau bei ihren Entscheidungen im allgemeinen mehr durch persönliche Motive bestimmt wird, während der Mann sich mehr durch sachliche Gründe leiten läßt. Das ist zum Teil physiologisch bedingt durch die stärkere Bindung der Frau an ihre physiologischen Funktionen, zum Teil durch die Lebensverhältnisse überhaupt, die den Mann dazu zwingt, sich mehr mit den Verhältnissen der Wirklichkeit zu befassen, als wie dies bei der Frau normalerweise der Fall ist<sup>1)</sup>. Aus diesen Bedingungen ergeben sich auch die Ausnahmen von der Regel sowohl beim männlichen als beim weiblichen Geschlecht.

Eine weitere Unterscheidung der Motive ist bereits in unseren eingangs gemachten Ausführungen enthalten. Sie betrifft die Trennung derselben in naheliegende Motive und in zurückliegende Motive. Hierbei handelt es sich nicht um zwei Begriffe, die im Sinne der Logik als koordinierte Arten mit artbildenden Unterschieden scharf voneinander getrennt wären, sondern eher um eine Reihenordnung in dem Sinne, daß ein kontinuierlicher Übergang zwischen den zurückliegenden Motiven, bei denen eine schon seit langem bestehende Prädetermination den Ablauf bestimmt, und den unmittelbar gegenwärtigen Motiven

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch § 29, IV.

vorhanden ist, je nach dem Zeitintervall, seitdem die Prädetermination gesetzt ist, also ob es sich um eine übergelagerte allgemeine Prädetermination oder um einen speziellen, aus der besonderen Situation sich ergebenden Beweggrund handelt, wie er z. B. in einer unmittelbar gegenwärtigen Wahrnehmung vorliegt. Im ersteren Fall tritt das Motiv in der Regel als unbewußter psychonomer Faktor in die Erscheinung, wie z. B. bei der Wirkung der *Bereitschaft zur Verantwortung*. In letzterem Falle entscheidet vielleicht der *Wert des Zieles*, das in Frage steht und dessen ich mir eben bewußt geworden bin, z. B. auf Grund einer intellektuellen Stellungnahme.

Auch eine Kombination beider Fälle kann vorkommen, indem ein Tatbestand uns bewußt wird und so unmittelbar als Motiv das Verhalten bestimmt, wobei diese Wirkung zugleich weit zurückliegenden determinativen Einstellungen entspricht, ein Fall, wie wir ihn z. B. bei der Wirkung des Schwierigkeitsgesetzes der Motivation im folgenden Paragraphen kennen lernen werden.

## § 25.

### **Das Schwierigkeitsgesetz der Motivation.**

(*Ach und Hillgruber, Matthias, Kraepelin, Lindworsky, Hildebrandt.*)

Das Schwierigkeitsgesetz der Motivation besagt: Die Schwierigkeit einer Tätigkeit ist das Motiv für eine stärkere Willensanspannung bzw. Aufmerksamkeitskonzentration in dem Sinne, daß mit der Schwierigkeitssteigerung die Willensanspannung triebartig zunimmt.

Bei der Auswirkung dieses Gesetzes handelt es sich also um eine *unmittelbare Anpassung* des Verhaltens an die gegebene Situation zum Zwecke der Erreichung des gesetzten Zieles oder der übernommenen Aufgabe. Die vorhandene Schwierigkeit, die dem Menschen bewußt wird, bewirkt dabei unmittelbar, d. h. ohne daß sich irgendwelche seelischen Prozesse, Überlegungen o. dgl. einschleichen müßten, eine Erhöhung der Willensanspannung, um trotz der Schwierigkeit das Ziel zu erreichen. Die Willensanspannung stellt sich als *Mittel zur Erreichung des Zweckes* ein, wie auch der Willensakt überhaupt ein solches Mittel ist (vgl. § 12) und nur innerhalb dieser biologischen Funktion verstanden werden kann. Die Willensanspannung ist infolgedessen determiniert. Sie ist bedingt durch die von der Übernahme der betreffenden Aufgabe ausgehende Nachwirkung. Dabei ist außerdem die latente, perseverierende Determination von früheren Verhaltensweisen, die in ähnlichen Situationen erworben wurde, mitwirksam. Sie perseveriert als solche, so daß die Mittelgestaltung, nämlich die Erhöhung der

Willensanspannung, unter Mitwirkung dieser Bahnung leichter und rascher in die Erscheinung treten kann.

Die experimentelle Untersuchung des Schwierigkeitsgesetzes der Motivation wurde unter meiner Leitung von *A. Hillgruber* durchgeführt<sup>1)</sup>, und zwar an Hand der *Serienmethode* (§ 18, II). Das Verfahren bestand darin, daß fortlaufende Reihen von sinnlosen Wörtern zu ununterbrochenen, gleichartigen Tätigkeiten am *Serienapparat* geboten wurden, wobei die erzielten Reaktionszeiten entsprechend der früheren Schilderung der Serienmethode registriert wurden. Eine gewisse Schwierigkeit der auszuführenden Tätigkeit wurde bereits dadurch erreicht, daß der Ausführung der Haupttätigkeit ein allerdings geringer Widerstand entgegengesetzt wurde. Zur Setzung dieses Widerstandes wurde die Perseveration eben bewußt gewesener Vorstellungen gewählt. Sinnlose Wörter vom Typus „tudap“ wurden von der Vp. laut gelesen, dann hatte sie den ersten und letzten Konsonanten umzustellen und das so veränderte Wort zum zweiten Male laut auszusprechen, also „tudap“ — „pudat“. Die Zeit zwischen dem zweimaligen Sprechen wurde mit dem Chronoskop-Chronographen registriert.

Durch eine weitere Anordnung wurde eine *Erhöhung des Schwierigkeitsgrades* dieser Aufgabestellungen bewirkt. Dies geschah in der Weise, daß bei den verschiedenen, sonst gleichartigen Versuchsreihen die *Geschwindigkeit* der ununterbrochenen Aufeinanderfolge der Reizwörter *gewechselt* wurde. Die raschere Geschwindigkeit wirkte im Sinne einer Erhöhung der Schwierigkeit der auszuführenden Tätigkeit. Denn die größere Geschwindigkeit zog nach sich:

1. eine schnellere Aufeinanderfolge der Reize, infolgedessen
2. eine *quantitativ* größere Arbeitsleistung in der gleichen Zeit und
3. auch eine *qualitativ* schwierigere Tätigkeit.

Der Ablauf der Reihen dauerte stets zehn Minuten. Die Versuche erstreckten sich bei jeder Vp. nach den notwendigen Vorversuchen über sechs Tage. Dabei wurden täglich drei verschiedene Reihen von je zehn Minuten Dauer mit verschiedener Geschwindigkeit geboten. Bei den a-Reihen erfolgten 100, bei den b-Reihen 200 und bei den c-Reihen 260 bzw. 280 Reaktionen. Den berechneten Durchschnittswerten liegt infolgedessen eine verschiedene Anzahl der Fälle zugrunde; bei a repräsentiert jeder Wert 10 Fälle *pro Minute* oder für die ganze Versuchsreihe über 6 Tage = 60 Fälle

<sup>1)</sup> *Andreas Hillgruber*: Fortlaufende Arbeit und Willensbetätigung. Untersuchungen z. Psychol. u. Phil., herausgegeben von *N. Ach.* 1. H. 6 (1912). Vgl. auch unsere früheren Ausführungen im § 9.

für jede Minute, bei b 120 und bei c 160 Fälle. Diese Zahlen gelten also für die Minutenwerte. Dem Gesamtdurchschnitt, d. h. den Durchschnittswerten aus allen sechs Tagen liegen 600, 1200 und 1600 Fälle zugrunde, also eine für psychologische Versuche verhältnismäßig erhebliche Zahl von Einzelversuchen.

Dabei standen alle Gesamtdurchschnittswerte unter den gleichen Bedingungen hinsichtlich sonstiger störender Einflüsse, insbesondere in Bezug auf Übung und Ermüdung. Die Ausschaltung dieser Einflüsse wurde dadurch erreicht, daß die drei Geschwindigkeiten a, b, c in ihrer Aufeinanderfolge täglich wechselten, und zwar den sechs Permutationen entsprechend, so daß jede Reihe während der sechs Versuchstage in ihrer Zeitlage in gleicher Weise berücksichtigt wurde. Die Gesamtdurchschnittswerte der sechs Tage zeigen also nur den Einfluß, der durch die verschiedene Geschwindigkeit der einzelnen Reihen und infolgedessen durch ihren verschiedenen Schwierigkeitsgrad bewirkt wurde.

Auch in Rücksicht auf alle sonstigen Verhältnisse, insbesondere in Hinblick auf den Bau der sinnlosen Wörter war für Gleichartigkeit bei allen Reihen Sorge getragen. In psychologischer Hinsicht war Gleichmäßigkeit durch die Wahl von sinnlosen Wörtern erreicht. In phonetischer Hinsicht wurde durch besondere Maßnahmen dafür gesorgt, daß bei allen Wörtern gleiche Umstellungsschwierigkeiten bestanden. Von den Vokalen wurden a, e, i, o, u, ä, ö, ü gebraucht. Bei den Konsonanten wurde eine doppelte Auswahl getroffen; die eine Gruppe wurde für den An- und Auslaut, die andere für den Inlaut bestimmt. Die Laute der ersten Gruppe mußten zwei Bedingungen entsprechen:

1. Ihre Aussprache mußte von der Stellung im Wort unabhängig sein;
2. die Sprechschwierigkeit (Expirationsdruck) mußte bei allen annähernd gleich sein.

Aus dem ersten Grunde wurden b, d ganz geschieden; der zweiten Forderung entsprechen am besten die Explosionslaute p, t, k; sie wurden gewählt. Damit nicht zwei gleiche Konsonanten in einem Gebilde vorkamen, wurden sie grundsätzlich vom Inlaut ausgeschlossen. Für den Inlaut wurden bestimmt b, d, f, g, l, m, n, r, s, v, w, z. Um die nötige Zahl von Gebilden zu bekommen, wurden b, d, f, g, l, r doppelt so oft gebraucht wie die übrigen Laute.

Der Bau der Wörter geschah in folgender Weise. Die Vokale wurden ohne Wiederholung zu zweien kombiniert.

a e	e a	i a	usf.
a i	e i	usf.	
a o	usf.		
usf.			

Es ergaben sich 56 Kombinationen.

Ebenso wurden die für den An- und Auslaut bestimmten Konsonanten p, t, k kombiniert:

p t	t p	k p
p k	t k	k t

Zu jeder Konsonantengruppe wurde ein inlautender Konsonant gefügt und das Ganze mit den Vokalgruppen verbunden; z. B. in Anlehnung an die obigen Ausführungen:

p t + b gibt p b t,

also mit den Vokalen

pabet	pebat	pibat
pabit	pebit	
pabot		
usf.		

Jedes Wort wurde auf einen besonderen Zettel geschrieben. Im ganzen waren 1800 Wörter zusammengestellt. Die Zettel wurden sorgfältig durcheinander gemischt und dann die Wörter aufs Geratewohl herausgegriffen und zu je 300 in eine Liste eingetragen. Es entstanden auf diese Weise sechs Reihen. Daß sehr ähnliche Wörter unmittelbar aufeinander folgten, wurde dadurch nicht verhindert. Die Schwierigkeit wurde aber auch in solch einem Falle nicht wesentlich verändert, da sich die Tätigkeit immer nur auf den An- und Auslaut bezog und hierfür überhaupt nur drei Konsonanten (p, t, k) in Betracht kamen. Zu jedem Worte wurden in der Protokolliste seine Umstellung (tudap — pudat), sowie im weiteren Verlauf der Untersuchung die Reaktionszeiten bei den verschiedenen Vp. und Geschwindigkeiten beigefügt.

Die Zeitintervalle zwischen zwei aufeinanderfolgenden Expositionen waren für die s e l b e Vp. an allen Tagen gleich. Sie betragen z. B. für die Vp. A bei a: 5·87 Sekunden, b = 2·93 Sekunden, c = 2·30 Sekunden, für die Vp. B: 8·47 Sekunden, 5·87 und 2·93 Sekunden.

Die Reizwörter waren für die verschiedenen Geschwindigkeiten, dem Ablauf des Serienapparates entsprechend, verschieden lang sichtbar. Die Expositionszeiten betragen z. B. für die Vp. A: 1·66 Sekunden bei a; 0·68 Sekunden bei b und 0·55 Sekunden bei c. Infolgedessen bestand bei den drei Geschwindigkeiten nicht bloß in quantitativer, sondern auch in q u a l i t a t i v e r Hinsicht ein Unterschied des Schwierigkeitsgrades. Die Schwierigkeit war dort am größten, wo die Expositionszeit knapp zur Auffassung des Reizwortes ausreichte und infolgedessen die Umstellung aus dem Gedächtnis erfolgen mußte. Deshalb wurde zunächst die m i t t l e r e L e s e z e i t bei der höchsten Geschwindigkeit c für mehrere Vpn. bestimmt, d. h. die Zeit, die durchschnittlich zur Auffassung und Aussprache des Reizwortes im M i n i m u m nötig war. Die Werte zeigten annähernd dieselbe Größenordnung, der Mittelwert betrug 686  $\sigma$ . Infolgedessen hatte die Vp. A bei der Geschwindigkeit a beinahe 1000  $\sigma$  zur Verfügung, wo sie unter dem Anblick des Reizwortes die Umstellung ruhig vollziehen konnte. Bei b betrug die Expositionszeit fast ebensoviel wie die Lesezeit; hier mußte die Umstellung aus dem Gedächtnis erfolgen. Bei c war die Expositionszeit von 548  $\sigma$  k l e i n e r als die Lesezeit. Hier war also auch die A u f f a s s u n g mit Schwierigkeit verbunden. Mit steigender Geschwindigkeit nahm infolgedessen die Schwierigkeit der Aufgabe beträchtlich zu. Außerdem erhielt die Aufgabe, die anscheinend dieselbe blieb, durch die steigende Geschwindigkeit in psychologischer Hinsicht einen veränderten Charakter.

Diese Auseinandersetzung ist wieder ein Beispiel dafür, wie notwendig bei den psychologischen Methoden eine genaue Prüfung

dieser Methoden hinsichtlich ihrer Fehlerquellen ist. Denn aus den gemachten Feststellungen ergibt sich, daß das Auftreten von Fehlern bei der größten Geschwindigkeit besonders bewertet werden muß. Die Ergebnisse der Versuche zeigen, daß mit wachsender Geschwindigkeit sowohl die Lesefehler als die Umstellungsfehler zunehmen. Die Verhältnisse sind in Prozenten ausgedrückt, z. B. für Vp. A bei den Lesefehlern folgende:  $a = 0.5\%$ ;  $b = 1.2\%$ ;  $c = 2.8\%$ . Bei den Umstellungsfehlern:  $a = 0.2\%$ ;  $b = 1.2\%$ ;  $c = 1.6\%$ . Der Unterschied in bezug auf die verschiedenen Geschwindigkeiten ist zwar nur gering, aber bei beiden Arten von Fehlern vorhanden. Er ist ohne Zweifel vor allem durch die Erhöhung der qualitativen Schwierigkeit der Tätigkeit veranlaßt.

Diese Feststellung ist außerdem wegen der Berücksichtigung der quantitativen Unterschiede in den Leistungen bei verschiedenem Schwierigkeitsgrad, auf die es hier in erster Linie ankommt, wichtig.

Die quantitativen Ergebnisse ließen die Wirksamkeit des Schwierigkeitsgesetzes bei allen Vpn. hervortreten, vor allem in der Feststellung, daß bei der größten Geschwindigkeit trotz der qualitativ schwereren Tätigkeit durchweg eine kürzere Reaktionszeit erhalten wurde als bei der langsamen Geschwindigkeit. Bei der schwierigen Tätigkeit wurden also nicht bloß viel mehr Einzelleistungen vollzogen (1600:1200:600), sondern die Einzelleistungen liefen in der Zeit auch noch viel rascher ab. Bei der Vp. A sind z. B. die Durchschnittswerte: 1559  $\sigma$  bei a, 1070  $\sigma$  bei b und 729  $\sigma$  bei c. Die Reaktionszeiten sind also bei der raschen Geschwindigkeit gegenüber der langsamen a auf weniger als den halben Betrag im Durchschnitt zurückgegangen. Auch die Streuung der Einzelwerte ist zurückgegangen (mV.: 138  $\sigma$ : 77: 59). Dort, wo die Vp. Zeit hatte, hat sie sich mit der Erledigung der Aufgaben auch Zeit gelassen und dort, wo sie gezwungen war, viele Aufgaben zu erledigen, hat sie nicht bloß diese erledigt, sondern auch jede einzelne Aufgabe erheblich rascher gelöst. Die erhöhte Schwierigkeit hat sich im Rahmen einer möglichen Leistung als gutes Treibmittel bewährt. Allerdings bei allen Vpn. nicht in gleicher Weise. Während bei einem Teil der Vpn. die Leistungen während der sechs Tage annähernd auf gleicher Höhe geblieben sind, trat bei anderen Vpn. eine Änderung der Arbeitsweise ein, indem sie sich diese möglichst angenehm zu machen suchten, vor allem durch Anlehnung an den Rhythmus des Serienapparates. Diese Vpn. werden von *Hillgruber* als Träger eines sanguinischen Temperamentes bezeichnet, die ersteren als Choliker.

Das Schwierigkeitsgesetz der Motivation ist im Göttinger Psychologischen Institut durch *E. Matthias* einer Nachprüfung unterzogen worden<sup>1)</sup>, um gewisse Nachteile der Methode, die bei der *Hillgruberschen* Untersuchung noch vorhanden sind, zu beseitigen, z. B. daß mit der Erhöhung der Geschwindigkeit die Expositionszeit der Reize kleiner wird, was durch eine relativ geringfügige Änderung des Serienapparates beseitigt werden kann, daß eine Anpassung an den Rhythmus des Antriebsmotors möglich ist u. dgl. Außerdem wurden noch andere geistige, sowie auch manuelle Tätigkeiten herangezogen. Ebenso wurde das Schwierigkeitsgesetz auch bei der Lösung von Doppelaufgaben sowie unter Berücksichtigung des typologischen Gesichtspunktes untersucht.

Bei der großen praktischen Bedeutung, welche diesem Gesetz vor allem in pädagogischer Beziehung zukommt<sup>2)</sup>, ist es notwendig, daß sein Ausbau nach allen Richtungen hin gefördert wird. Bisher hat es bei sämtlichen experimentellen Untersuchungen, bei denen fortlaufend Aufgaben mit verschiedenem Schwierigkeitsgrad zu lösen waren, eine Bestätigung erfahren, so z. B. bei den Untersuchungen von *Wiedenberg*, wenn ein Wechsel der Tätigkeit von einer leichten zu einer schwierigeren eintrat (§ 15). Ferner bei *Friederici* (§ 14) innerhalb der Hauptreihen, bei *Rux*, *Simoneit* usw.

Auch die kurzdauernden Besserleistungen, die *Kraepelin* und seine Mitarbeiter bei der kontinuierlichen Arbeit vielfach feststellen konnten und die er als *Antriebe* bzw. als *Antriebswirkungen* bezeichnet hat, gehen zum Teil auf das Schwierigkeitsgesetz der Motivation zurück. So vor allem der *Ermüdungsantrieb*, der sich bei eintretender Ermüdung zeigt und zu einer vorübergehenden Steigerung der Leistung führt. Ferner der *Wechselantrieb*, dessen Wirkung im Sinne einer Besserleistung *Weygandt* beim Übergang von leichten zu schweren Tätigkeiten festgestellt hat<sup>3)</sup>.

*Lindworsky* macht bei einem kurzen Hinweis auf dieses wichtige Gesetz die Bemerkung, daß allen diesem Tatbestand zugrunde liegenden Versuchen der Umstand gemeinsam sei, daß die Vpn. schon entschlossen sind, der Aufgabe um jeden Preis zu genügen. Daß dieser Einwand mit dem Tatbestand des Gesetzes selbst nichts zu tun hat, zeigen die bei der Untersuchung des Antriebes gemachten Feststellungen, wo sich im Verlauf des fort-

<sup>1)</sup> Die Arbeit von *Emil Matthias* wird demnächst in meinen Untersuchungen zur Psychologie, Philosophie und Pädagogik, Göttingen, Akad. Buchhandlung, erscheinen.

<sup>2)</sup> Siehe *N. Ach*: Die Willensuntersuchungen in ihrer Bedeutung für die Pädagogik. Zeitschr. päd. Psychol. **14**. 1 ff. (1913).

<sup>3)</sup> *Wilhelm Weygandt*: Über den Einfluß des Arbeitswechsels auf fortlaufende geistige Arbeit. *Kraepelins Psychol. Arb.* **2**. 118 ff. (1899).

laufenden Arbeitens gerade dort das triebartige Einsetzen der Willensanspannung bemerkbar macht, wo eine Erschwerung der Arbeit, z. B. auf Grund einer zunehmenden Ermüdung einsetzt. Auch eine von *H. Hildebrandt* bei seinen Untersuchungen über die Beeinflussung der Willenskraft durch den Alkohol gemachte Beobachtung spricht gegen den Einwand von *Lindworsky*, nämlich daß bei geringen Alkoholdosen die Bewußtheit des veränderten Zustandes, die zu einer Herabsetzung der Auffassungsfähigkeit und so zu einer Erschwerung der Leistung führt, unmittelbar eine Erhöhung der Willensanspannung setzt, welche die Beeinflussung der Auffassung kompensiert und unter Umständen eine Verkürzung der Zeitwerte nach sich zieht<sup>1)</sup>. In allen Fällen tritt die Antriebswirkung als ein besonderes Mittel im Rahmen der Gesamtdetermination auf, das als solches vorher nicht beabsichtigt war.

Die Arbeit von *Hildebrandt* gibt mir den Anlaß zu einer auch methodologisch nicht uninteressanten Bemerkung. Diese Untersuchung wurde unter meiner Leitung in Königsberg durchgeführt. Auch kannte ich aus den von mir im Laboratorium von *Kraepelin* ausgeführten Arbeiten dessen Lehre von den Antrieben und hatte auf sie in wissenschaftlichen Veröffentlichungen schon wiederholt hingewiesen. Ebenso waren mir auch die Untersuchungen *A. Mayer* über Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes<sup>2)</sup> hinreichend vertraut, deren Befunde zum Teil hierher zu rechnen sind, wie ich schon früher hervorgehoben habe. Aber die Einsicht, daß es sich bei allen diesen Tatbeständen um eine allgemeine und zugleich sehr wichtige Gesetzmäßigkeit handelt, ist mir erst bei den Ergebnissen der Untersuchungen von *A. Hillgruber* gekommen, dessen Arbeit zunächst ein anderes Thema, nämlich die Beziehung des Willens zur Aufmerksamkeit, behandeln sollte. Ich führe diese persönlichen Bemerkungen deshalb an, weil es nach den Ausführungen von *Lindworsky* so aussehen könnte, als ob dieses Gesetz der Wissenschaft schon vor der Arbeit von *Hillgruber* bekannt gewesen wäre. Nach der Zitierung des Gesetzes sagt er nämlich: „Diese Tatsache war schon früher experimentell in der bekannten Erscheinung des Überkompensierens von Störungen festgestellt worden“<sup>3)</sup>. Zugleich zeigen diese Darlegungen, daß von der Feststellung einer gelegentlichen Beobachtung bis zur Erkenntnis eines Gesetzes, das eine Reihe von Beobachtungen in einen einheitlichen Zusammenhang bringt, unter Umständen noch ein langer Weg sein kann. Im vorliegenden Falle sind zehn Jahre darüber hingegangen.

Auf die Bemerkung von *Lindworsky*, daß die zunehmende Schwierigkeit als bewußtes Motiv, also nicht „triebartig“ zu wirken scheine, näher einzugehen, hat wenig Sinn. Eine Diskussion würde wie in allen Fällen, wo die Begriffe noch nicht zureichend geklärt sind (hier der Begriff „triebartig“) nur auf eine spitzfindige Dialektik hinauslaufen und von dieser haben wir ja in der Willenspsychologie gerade genug. Der Ausdruck „triebartig“ soll die spontane, unmittelbare Wirkung bezeichnen, die von dem betreffenden Zustand auf das Verhalten, hier auf die Willens-

<sup>1)</sup> *H. Hildebrandt*: Über die Beeinflussung der Willenskraft durch Alkohol. *Unters. Psychol. u. Phil.* **1.** H. 2 (1910).

<sup>2)</sup> *August Mayer*: Über Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes. *Arch. ges. Psychol.* **1.** 276 ff. (1903).

<sup>3)</sup> *J. Lindworsky*: a. a. O. S. 220.

anspannung ausgeht, und so hat auch *Kraepelin* diesen Begriff aufgefaßt. Ein Wissen oder Merken der Schwierigkeit ist natürlich immer vorhanden. Aber selbstverständlich wird nicht ein neuer Trieb, etwa ein „Schwierigkeitstrieb“ angenommen!

Endlich ist noch auf einen Gesichtspunkt hingewiesen, der für die Wirksamkeit des Schwierigkeitsgesetzes der Motivation in Betracht kommt, der von uns bereits früher erwähnt wurde (§ 19), nämlich daß der *A n r e i z*, der von schwierigen Tätigkeiten ausgeht, bei den ihrem Typus nach verschieden veranlagten Menschen eine verschieden starke motivierende Kraft ausübt. So scheint nach den bisher vorliegenden Versuchsergebnissen der *I n t r o v e r t i e r t e* (Schizothymiker) unmittelbar die schwierigere Tätigkeit gegenüber der leichteren zu bevorzugen, wenn er z. B. bei Doppelaufgaben gleichzeitig zwei verschiedene schwierige Tätigkeiten zu erledigen hat, während der *E x t r a v e r t i e r t e* zunächst die leichtere Tätigkeit in Angriff nimmt. Beim Letzteren ist es vor allem die *E n t l a s t u n g s t e n d e n z*, die ja bei ihm besonders ausgeprägt ist und die dazu führt, daß er das ihm Bequemere bevorzugt, während der Schizothymiker bei seiner Opposition und Spannung gegen die Umwelt entsprechend seinem *S p a l t u n g s b e d ü r f n i s* die Neigung hat, dem Teilgebiet sich zuzuwenden, in dem die Spannung zur Umwelt relativ stärker hervortritt und das ist die schwierigere Tätigkeit. Dieser *T a t b e s t a n d* enthält nach meiner Meinung insofern eine wichtige Feststellung, als er den kämpferischen Geist des Introvertierten, sein Nichtzurückschrecken vor Gefahren, Schwierigkeiten u. dgl. psychologisch verstehen läßt, im Gegensatz zum Extravertierten, dem es von Natur aus näher liegt, Schwierigkeiten zu meiden. Also auch hier zeigt sich wieder, welche Vertiefung unsere Einsicht in das Wesen der menschlichen Persönlichkeit durch die typologische Betrachtungsweise erfährt.

## § 26.

### Lust und Unlust als Motiv.

Experimentelle Untersuchungen über die Beziehung von Lust und Unlust zur Willenshandlung liegen nach verschiedenen Richtungen vor. *Lindworsky* betont mit Recht, daß Lust und Unlust in mehrfacher Weise zur Willenshandlung in Beziehung stehen<sup>1)</sup>, nämlich:

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 170 ff.

- I. Als M o t i v der Handlung bzw. des Willensaktes,
- II. als M i t t e l im Bereiche einer Zweckhandlung,
- III. als B e g l e i t e r s c h e i n u n g der Willenshandlung,
- IV. als F o l g e w i r k u n g der Willenshandlung.

Wir wollen diese vier Möglichkeiten der Beziehung zwischen Lust bzw. Unlust und Willenshandlung, von denen die zweite von mir besonders aufgeführt wird, während *Lindworsky* sie unter der ersten Möglichkeit miterwähnt, einer kurzen Betrachtung unterziehen, sofern sie an Hand eigener Methoden untersucht worden sind und nicht bereits innerhalb der früheren Darstellung behandelt wurden.

### I. L u s t u n d U n l u s t a l s M o t i v d e r W i l l e n s - h a n d l u n g.

*K. Groos* sagt in seinem Buch „Das Seelenleben des Kindes“: „Die Tendenz ‚von der Unlust weg‘ und ‚auf die Lust zu‘ scheint das Verhalten aller beseelten Menschen zu beherrschen. Sie setzt bei dem Kinde schon früh ein, jedenfalls viel früher als das bewußte Wollen eines Objektes; und von den ersten psychischen Regungen des Säuglings bis zu der Sehnsucht nach Vollkommenheit, die in den Schöpfungen des Künstlers oder des Metaphysikers waltet, bleiben Lust und Unlust der Zielpunkt und Fliehpunkt, das attraktive und repulsive Prinzip, das unser Tun beeinflußt“<sup>1)</sup>. Aber *Groos* weist auch darauf hin, daß Lust und Unlust nicht die einzigen Faktoren sind, die das bewußte Handeln bestimmen, daß sich vielmehr innerhalb der ontogenetischen Entwicklung der Menschen eine zunehmende Befreiung des Wollens von der Motivierung durch die Gefühle vollzieht und der greifbarste Sinn des Wortes „Willensfreiheit“ ist nach *Groos* der: ein Freiwerden der Entscheidung von dem bestimmenden Einfluß der Gefühle<sup>2)</sup>. So ist es verständlich, daß Untersuchungen über die motivierende Wirkung des Gefühles vor allem bei Kindern ausgeführt worden sind, und zwar in einfacher Weise zur Beobachtung des Verhaltens der Kinder, z. B. des Begehrens, wenn ihnen wohlschmeckende Stoffe geboten wurden, des Abscheus und der Abwehr bei unangenehmen Eindrücken<sup>3)</sup> mit den entsprechenden Ausdrucksbewegungen. Innerhalb der Tierpsychologie ist die motivierende Wirkung von Lust und Unlust eines der wichtigsten Mittel zum Ausbau von Methoden geworden, sei es zur Untersuchung der Wahr-

<sup>1)</sup> *Karl Groos*: Das Seelenleben des Kindes. 3. Aufl. 1911. S. 271.

<sup>2)</sup> *K. Groos*: a. a. O. S. 283.

<sup>3)</sup> Vgl. *W. Paeyer*: Die Seele des Kindes. 1882. 6. Aufl., bearbeitet von *Schäfer* 1905; ferner *W. Stern*: Psychologie der frühen Kindheit. 1914. 3. Aufl. (1923).

nehmung, des Gedächtnisses oder der Intelligenz<sup>1</sup>). Für das Tier ist dabei die Gewinnung von Lust (Futter) oder die Vermeidung von Unlust (elektrischer Schlag) das eigentliche Ziel seines Gehabens, für den Forscher dagegen sind diese Vorgänge nur Mittel zur Herbeiführung eines bestimmten seelischen Verhaltens in gewissen Situationen, z. B. nach der Seite der Intelligenz hin. Was beim Tier der Zweck ist, wird dem Forscher ein Mittel zur Erreichung eines wissenschaftlichen Zweckes.

Besondere Untersuchungen bei erwachsenen Menschen über die motivierende Wirkung von Lust und Unlust auf die Willenshandlung bzw. den Willensakt liegen, soweit mir bekannt ist, nur im Bereiche von *W a h l e n t s c h e i d u n g e n* vor. Auf diese werden wir später zu sprechen kommen.

## II. *L u s t u n d U n l u s t a l s M i t t e l i m B e r e i c h e e i n e r Z w e c k h a n d l u n g.*

Die hierher gehörigen Untersuchungen stehen ebenso wie die unter I in naher Beziehung zum Behaviorismus. So die meines Wissens zuerst von *Yerkes* angewandte Methode, durch die Einwirkung von unlustbetonten Reizen, z. B. durch einen elektrischen Schlag, das Tier zu verhindern, bestimmte, ihm naheliegende Bewegungen auszuführen, z. B. um zur Nahrung zu kommen, und so festzustellen, wie lange es dauert, bis es unter Vermeidung der Unlust den neuen Weg findet, und wie lange dann, bei Einschaltung von Zwischenpausen, die Erinnerung an diesen neuen Weg haften bleibt.

Entsprechende Versuche sind in verschiedener Form auch beim Menschen angestellt worden. Nur eine dieser Methoden, welche sich an Versuche von *Yerkes*<sup>2</sup>) sowie von *Brown* und *Whittell*<sup>3</sup>) anschließt, sei hier erwähnt. Sie ist von *K. E. Zener* und *E. G. Wever* veröffentlicht<sup>4</sup>). Es handelt sich um eine Vorrichtung, bei der die Vp. den Finger in eine von zwölf Öffnungen zu stecken hat. Welche dies ist, wird kurz vorher angegeben. Wird der Finger in die falsche Öffnung gesteckt, so erhält die Vp. einen elektrischen Schlag. Nach unserer Einteilung der Reaktionsversuche sind es also zugeordnete

<sup>1</sup>) Vgl. *E. L. Thorndike*: Animal Intelligence, Experimental Studies. New York 1911; *Mc Dougall*: Outline of Psychology. New York 1923; *J. B. Watson*: Der Behaviorismus. In deutscher Ausgabe herausgegeben von *F. Giese*. Berlin und Leipzig 1930; *W. Köhler*: Intelligenzprüfungen an Anthropoiden. Abh. K. Preuß. Akad. Wiss. Jg. 1917, Nr. 1 (auch Einzelausgabe, 2. Aufl. 1921); *K. Bühler*: Die geistige Entwicklung des Kindes. 3. Aufl. Jena 1922; *K. Koffka*: Die Grundlagen der psychischen Entwicklung. 2. Aufl. Osterwieck am Harz 1925.

<sup>2</sup>) *R. M. Yerkes*: A new method for studying ideational behavior. Journ. Comp. Psychol. **1**. 369 ff. (1921).

<sup>3</sup>) *Warner Brown* and *F. Whittell*: *Yerkes* multiple choice method with human adults. Ibid. **3**. 305 ff. (1923).

<sup>4</sup>) *K. E. Zener* and *E. G. Wever*: Amer. Journ. of Psychol. **41** (1929). A Multiple-Choice-Apparatus.

Reaktionen mit zwei Erschwerungen, nämlich dadurch, daß die Zuordnung von Versuch zu Versuch wechselt, sowie dadurch, daß die falschen Bewegungen unter der Strafe des elektrischen Schlages stehen. Diese Erschwerungen sind infolgedessen Mittel, die Aufmerksamkeit der Vp. dauernd auf einer hohen Anspannung zu erhalten, um so den eigentlichen Zweck zu erfüllen, nämlich richtige Reaktionen auszuführen.

Die technische Anordnung ist relativ einfach. Die Vp. sitzt vor dem Brett mit den zwölf in einer horizontalen Linie angeordneten Löchern. Hinter dem Brett, also für die Vp. unsichtbar, befindet sich der Schaltermechanismus. Hinter jeder Öffnung ist ein Metallhebel, den die Vp. beim Durchstoßen durch das Loch mit dem Finger zur Seite schiebt, so daß der Stromkreis, in dem die Primärspule eines Induktoriums eingeschaltet ist, geschlossen wird. Ist es die falsche Öffnung, in die der Finger gesteckt wurde, so erhält die Vp. einen elektrischen Schlag, da der eine Pol der Sekundärwicklung mit dem Metallhebel, der berührt wird, verbunden ist, und die Vp. in der anderen Hand eine Elektrode hat, die mit dem zweiten Pol der Sekundärspule in Verbindung steht. Der Vl. hat vorher den Schalthebel einer Zusatzeinrichtung auf einen von zwölf Knöpfen gestellt, und zwar auf den Knopf, der dem Loch zugeordnet ist, in das der Finger gesteckt werden soll. Geschieht dies, wird also eine richtige Reaktion ausgeführt, so wird ein dem Primärkreis des Induktoriums parallel geschalteter Stromkreis, der nur geringen Widerstand hat, ebenfalls durch den vom Finger bewegten Metallhebel geschlossen. Infolgedessen ist der durch die Primärspule gehende Strom zu schwach, um einen merkbaren elektrischen Schlag im Finger auszulösen, die Vp. erhält also bei richtigen Reaktionen keinen Schlag.

Der Schalthebel kann vom Vl. rasch eingestellt werden, so daß auch eine rasche Folge der Reaktionen möglich ist. Durch diese Erhöhung der Geschwindigkeit der Aufeinanderfolge kann die Schwierigkeit der Aufgabe gesteigert werden. Auch ist die Vorrichtung so eingerichtet, daß zunächst nur wenige Löcher offen sind und erst mit zunehmender Übung alle zwölf Öffnungen zu beachten sind. Weiterhin läßt sich auch die Stärke des elektrischen Schlages variieren und mit dieser Steigerung die Aufmerksamkeitsanspannung der Vp. und ihre Einstellung zur Vorsicht erhöhen. Auch können in einfacher Weise jeweils die Reaktionszeiten gemessen werden. Beim Vergleich der Ergebnisse einer Mehrheit von Vpn. müßten jedoch, wie ich hinzufügen möchte, erst die einzelnen Vpn. auf ihre Schmerzschwelle untersucht und das Maximum des ertragbaren Schmerzes festgestellt werden, wenn brauchbare Vergleichswerte erhalten werden sollen. Diese

Feststellung könnte z. B. mit Hilfe der von mir angegebenen *T a u c h m e t h o d e* <sup>1)</sup> durchgeführt werden.

Auch die schon früher erwähnte Versuchsreihe von *Lindworsky*, bei der es sich um die Übernahme von etwas Unlustvollem handelt<sup>2)</sup>, ist hierher zu rechnen. Denn bei diesen Untersuchungen wurde der Vp. vor dem Versuch auseinandergesetzt, daß die *Ü b e r n a h m e v o n U n l u s t v o l l e m* experimentell untersucht werden sollte, und die Vp. wurde gefragt, ob sie bereit sei, im *I n t e r e s s e d e r W i s s e n s c h a f t* an dieser etwas opfervollen Arbeit teilzunehmen. Es würde ihr in jedem Versuch zugemutet, im Interesse der Wissenschaft etwas Unliebes auf sich zu nehmen. Die Vp. hatte also, sofern sie den Versuch auf sich nahm, die Absicht, der Wissenschaft einen Dienst zu erweisen, und das Mittel hierzu war im vorliegenden Falle die ehrenwörtliche Bereitwilligkeit, das Unangenehme auch auszuführen, sofern dies innerhalb einer gewissen Zeit gefordert würde. Die Gründe, warum diese Methode abzulehnen ist, sofern ihre Ergebnisse den Anspruch auf objektive Geltung erheben sollen, habe ich früher näher auseinander gesetzt. Hier möchte ich auf diese Ablehnung deshalb noch einmal hinweisen, weil *Lindworsky* die Versuchsergebnisse auch bei seinen Ausführungen über die Erlebnisweisen der Motive eingehend als Tatsachenmaterial behandelt<sup>3)</sup>, obwohl sich aus den Versuchen selbst ergibt, daß die „Unwerte“, die ja nur vorgestellt waren, überhaupt nicht als *t a t s ä c h l i c h e* Motive gewirkt haben. Es handelt sich nur um ein Erleben des Unwertes in der *V o r s t e l l u n g*, wie *Lindworsky* selbst hervorhebt, wobei, wie ich betonen möchte, dieser in der Vorstellung gegebene Unwert nur ein *M i t t e l* gewesen ist, der Wissenschaft einen Dienst zu tun. Das Motiv zur Übernahme des Unlieben hat in diesem Zweck gelegen und die Vp. bestimmt, einen Unwert, nämlich das Unlustvolle, sich vorzustellen, mit der Bereitschaft, gegebenenfalls die unangenehme Tätigkeit auch auszuführen. Nur in den seltenen Fällen, in denen die Vp. die eventuelle Zumutung abgelehnt hat<sup>4)</sup>, könnte der vorgestellte Unwert als Motiv wirksam gewesen sein, obwohl auch das durchaus nicht sicher ist. So ist es z. B. wohl denkbar, daß bei der Vp. die Tendenz bestanden hat, in ihrer Entscheidung abzuwechseln, und daß diese Tendenz nach einer Reihe von Zu-

<sup>1)</sup> Vgl. *W. Möhrke*: Beitrag zur Untersuchung der Schmerzempfindung. *Arch. ges. Psychol.* **42**. 97 ff. (1921). Ferner: Über die Wirkung einiger Arzneimittel auf die Schmerzempfindung. *Arch. exp. Path. u. Pharm.* **90**. 179 ff. (1921).

<sup>2)</sup> Vgl. § 14.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 214 ff.

<sup>4)</sup> In der Instruktion war ausdrücklich hervorgehoben worden, die Vp. möchte im Interesse der Sache nicht zu viele Zumutungen ablehnen.

stimmungen zu der Ablehnung geführt, sie motiviert hat. Was die Vp. selbst als Gründe für die Ablehnung angibt und von *Lindworsky* in seinen Protokollen notiert worden ist, ist nicht im mindesten maßgebend dafür, welche Motive bei der Entscheidung tatsächlich wirksam waren<sup>1)</sup>. In Anbetracht der Schlußfolgerungen, die *Lindworsky* aus diesen unzulänglichen Versuchen gezogen hat und deren Prämissen von einem nicht kritischen Beurteiler leicht als gültig hingenommen werden können, bin ich auf diese Methode von *Lindworsky* noch einmal eingegangen.

Versuche zur Übernahme von Unlustvollem sind schon vor *Lindworsky* von *E. Dürr* angestellt worden. Er hat z. B. der Vp. die Aufgabe gegeben: „Reißen Sie sich ein Schnurrbarthaar aus!“ Obwohl hier die Ausführung der Handlung wirklich zustande kam, sind die Versuche, wie ich früher ausführte, ebenfalls unzulänglich und können nicht als Mittel zur Gewinnung objektiv gültiger Erkenntnisse auf unserem Gebiete verwendet werden<sup>2)</sup>.

### III. Lust und Unlust als Begleiterscheinungen der Willenshandlung.

Wir kommen zu den Untersuchungen, bei denen das Gefühl nur eine Begleiterscheinung des Willensvorganges ist, also an sich unabhängig von dem Willenserlebnis ist. Die Frage ist bei diesen Untersuchungen, ob und inwieweit ein eine Willenshandlung begleitendes Gefühl von starker Ausprägung, sei es nun nach der negativen oder nach der positiven Seite hin, eine Veränderung der Intensität der Willensanspannung nach sich zieht, so daß also z. B. beim Erleben eines starken Unlustgefühles der motorische Impuls einen höheren Intensitätsgrad aufweist als ohne ein solches, ihn begleitendes Gefühl. Die ersten Versuche mit dieser Fragestellung sind von *Féré* angestellt worden und seitdem in verschiedener Abänderung der Bedingungen wiederholt worden, insbesondere von *G. Störring* und seinen Mitarbeitern<sup>3)</sup>. Da *Störring* in diesem Handbuch bereits ein eingehendes Referat über diese Untersuchungen gegeben hat, können wir uns kurz fassen und uns im wesentlichen darauf beschränken, einige dort nicht oder nur nebenbei erwähnte Gesichtspunkte hervorzuheben.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu insbesondere unsere späteren Ausführungen bei Darstellung der Ergebnisse der Vorhersagemethode. Auch *Michotte* betont diesen Unterschied, worauf übrigens *Lindworsky* selbst hinweist (a. a. O. S. 218).

<sup>2)</sup> Vgl. § 14.

<sup>3)</sup> *Gustav Störring*: Methoden der Psychologie des Gefühlslebens. Dieses Handbuch. Abt. VI, Teil B II, S. 1403 ff. (1931). Hier finden sich weitere Literaturangaben.

Die unter der Leitung von *G. Störring* angestellten Versuche wurden mit dem Federergographen (Dynamographen) ausgeführt, wie ich bereits früher (§ 14) dargelegt habe. Der Unlustreiz bestand z. B. bei den Versuchen von *Rose* in einer konzentrierten Salzlösung, stärkstem Weinessig oder einer Mischung von beidem, wobei diese Reagenzien während des Versuches im Munde behalten, also nicht geschluckt wurden<sup>1)</sup>. Auf das zwei Sekunden nach einem vorbereitenden Signal „Bald“ folgende Klingelzeichen hatte die Vp. einen maximalen Zug mit ihrem Mittelfinger am Federergographen auszuführen. Es wurden abwechselnd drei Züge mit und drei Züge ohne Unlustreiz ausgeführt. An Hand der am Kymographion aufgezeichneten Kurve wurde die Latenzzeit (Reaktionszeit), die Dauer des Anstieges der Kurve bis zu ihrem Maximum, ihre Höhe und die Gesamtdauer der Bewegung gemessen. Je kürzer die Latenzzeit ist und um so rascher der Anstieg erfolgt, desto stärker ist der motorische Impuls. Je höher die Kurven sind, um so größer ist der Kraftaufwand. Die Versuche wurden bei einfacher Einstellung der „Aufmerksamkeit“, bei sensorischer und motorischer Einstellung durchgeführt.

*Störring* unterscheidet Empfindungsunlust (bzw. Lust) und Stimmungsunlust (Lust). Letztere nimmt das Gesamtbewußtsein in Anspruch, erstere ist eng gebunden an einen bestimmten Empfindungskomplex. Den Ergebnissen zufolge bewirkt Empfindungsunlust, um die es sich bei den vorliegenden Untersuchungen im wesentlichen handelt, schwachen bis starken Grades eine Steigerung des motorischen Effektes.

Bei den ebenfalls unter *Störrings* Leitung ausgeführten Versuchen von *A. Ernst*<sup>2)</sup> wurde stets nur ein maximaler Dynamographenzug bei Indifferenz verglichen mit einem maximalen Zug bei Unlustreiz, um Ermüdung sicher auszuschließen. Die Anordnung war so, daß mit dem rechten Mittelfinger der Ergographenzug gemacht wurde, während am linken Unterarm mit Hilfe eines *Zimmermannschen* Plethysmographen die Volumkurve registriert wurde. Zunächst hatte die Vp. im Normalzustand einen maximalen Zug am Dynamographen auszuführen. Hierauf folgte eine Pause, um die Vp. in ihren Indifferenzruhezustand zurückkehren zu lassen; die Applikation des Unlustreizes erfolgte auf das Reizwort „Zunge“ hin mittels einer Tropfpipette. Die Reagenzien wurden zur besseren Wirkung sofort geschluckt; nach Ablauf von 20 Sekunden erteilte Vl. nach einem vorbereiten-

<sup>1)</sup> *Heinrich Rose*: Der Einfluß der Unlustgefühle auf den motorischen Effekt der Willenshandlungen. Arch. ges. Psychol. 28. 94 ff. (1913).

<sup>2)</sup> *August Ernst*: Dynamographisch-plethysmographische Untersuchungen über die Einwirkung von Unlustgefühlen auf äußere Willenshandlungen. Arch. ges. Psychol. 57. 445 ff. (1926).

Signal „bitte“ wiederum die Aufforderung zum Ziehen. Als Geschmackkreize gelangten, um eine Adaptation zu vermeiden, verschiedene Reagenzien zur Anwendung; in erster Linie wurde mit bitteren Substanzen gearbeitet (Tinctura Gentianae, Tinctura Quassiae, Chininum hydrochloricum). Am Schlusse eines jeden Versuches hatte die Vp. über das Erlebte zu berichten.

Im Mittelpunkt dieser Untersuchung stand die Frage, ob Unlust auch ohne Erregung eine Steigerung des motorischen Impulses und Effektes mit sich führe. Für die Entscheidung dieser Frage sind unter den objektiven Symptomen gewisse Eigentümlichkeiten der Pulscurve von Belang. Die Zahl der Erregungsfälle, d. h. der Versuche, bei denen durch den Reiz und die durch ihn ausgelöste Unlust eine merkbare Erregung eintrat, ist verhältnismäßig gering<sup>1)</sup>, so daß die Auffassung, die Erregung sei als der treibende Faktor der Impulssteigerung anzusprechen, nicht anerkannt werden kann. Die Steigerung des motorischen Impulses und Effektes ist mit einer Zunahme des plethysmographischen Volumens verbunden.

Daß die Impulssteigerung nicht auf ein Bestreben der Vp., durch eine Erhöhung der motorischen Betätigung die Unlust loszuwerden oder zu mindern, zurückgeht, ergibt sich aus den Aussagen der Vpn. und ist an sich ja auch unwahrscheinlich.

Das Ergebnis der Versuche von *Störring* und seiner Schüler steht zu der herkömmlichen Anschauung, daß Lust die Arbeitsleistung fördert, Unlust dagegen sie herabsetzt, im Widerspruch<sup>2)</sup>. Auch hat *A. Lehmann* bei seinen Ergographenversuchen gefunden, daß bei gleichzeitiger Arbeit und gleichzeitigen Unlustgefühlen eine Herabsetzung der motorischen Leistung eintritt, und zwar als Wirkung der Ablenkung der Aufmerksamkeit von der Tätigkeit durch die Unlustgefühle, eine Auffassung, der auch *Störring* zustimmt<sup>3)</sup>. Wenn die Arbeit keine dauernde Aufmerksamkeitsanspannung erfordert, wie dies nach der Annahme von *Lehmann* bei den *Störringschen* Versuchen der Fall sei, dann kann die Unlust eine Vergrößerung der geleisteten Muskelarbeit bewirken<sup>4)</sup>. Demgegenüber hebt wieder *Störring* hervor, daß es sich bei seinen Versuchen nicht einfach um Gleichzeitigkeit von Muskelleistung und Unlustgefühlen handelt, sondern es findet ein Übergang statt von den Unlustgefühlen zu der motorischen Betätigung. Nach seiner Auf-

<sup>1)</sup> Diese Erregung geht mit Pulsbeschleunigung und -erhöhung einher.

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu auch die im nächsten Abschnitt (IV) erwähnten Versuche von *Rux*.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 1408.

<sup>4)</sup> *A. Lehmann*: Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens. 2. Aufl. S. 300.

fassung wirken Unlustgefühle fördernd auf die Realisierung von Willenshandlungen, wenn von den Unlustgefühlen aus sich die Vorstellung einer zu vollziehenden Betätigung aufdrängt. Es soll sich bei der motorischen Betätigung eine Entladung der Unlustgefühle vollziehen, und *Störning* kommt zu der Anschauung, daß die experimentell gewonnenen Tatsachen völlig mit den Folgerungen übereinstimmen, die er durch psychopathologische Methoden über den Einfluß der Unlustgefühle auf Willenshandlungen gewonnen habe<sup>1)</sup>.

Diesen Folgerungen aus psychopathologischen Fällen möchte ich insofern entgegenreten, als dort, wo in Krankheitsfällen die Depression besonders stark ausgesprochen ist, wie bei den depressiven Zuständen des zirkulären Irreseins mit intensiver Unlust und Verzweiflung am Leben, auch auf motorischem Gebiete stärkste Hemmungen bestehen, also von einer Steigerung der motorischen Impulse durch die bestehende Unlust oder von einer Entladung der Unlustgefühle durch motorische Betätigung keine Rede sein kann. Umgekehrt ist es dagegen bei der manischen Erregung mit ihren starken Lustgefühlen. Auch glaube ich nicht, daß es zweckmäßig ist, die experimentellen Fragestellungen durch unsichere physiologische Hypothesen zu belasten. Vielmehr möchte ich noch auf andere, nach dieser Richtung vorgenommene Versuche hinweisen, insbesondere auf die schon erwähnten von *Van der Veldt*<sup>2)</sup>. Bei den Versuchen mit der von *Michotte* vorgeschlagenen Methode der elektrischen Schläge hat er gefunden, daß die Vp. unter dem Einflusse dieser Störungen ihre Handlungen mit erhöhter Intensität weiterführten; die Vp. beschäftigte sich nicht mit ihnen, sie wurde vielmehr zu einer Erhöhung der Leistung „angetrieben“. Von einem solchen Angetriebenwerden sprechen gelegentlich auch die Vpn. von *Ernst*<sup>3)</sup>. Die unangenehme Geschmacksempfindung führt zu einer Änderung der Situation, und zwar zweifellos im Sinne einer Vermehrung der Schwierigkeit, der gestellten Aufgabe zu genügen, nämlich eine Maximalleistung zu vollziehen. Die Vp. wird in der Ausführung dieser Aufgabe insofern behindert, als der starke Unlustreiz die Tendenz hat, die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Es ist infolgedessen wahrscheinlich, daß die Erhöhung der motorischen Leistung, die sowohl *Störning* als auch *Van der Veldt* beobachtet haben, auf die Mitwirkung des Schwierigkeitsgesetzes der Motivation zurückzuführen ist<sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 1409.

<sup>2)</sup> Vgl. § 22.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 465.

<sup>4)</sup> Vgl. § 25. Dort wurde ausgeführt, daß auch bei sonstigen störenden bzw. ablenkenden Einwirkungen sich der Tatbestand des Schwierigkeitsgesetzes der Motivation zeigt.

So stellen ja auch einzelne Vpn. von *Ernst* auf Grund der Unlust einen „stärkeren Antrieb, eine Tendenz zum Zugreifen, zum Zupacken“ fest oder auch „eine erhöhte Aktivität“<sup>1)</sup>. Auch gelegentliche Ausnahmen des regelmäßigen Verhaltens lassen sich leicht verstehen, wenn die Steigerung des motorischen Impulses letzten Endes als Folgewirkung der schwierigeren Situation angesehen wird, d. h. als Anpassungserscheinung an die besonderen Bedingungen aufzufassen ist. Einer definitiven Lösung kann die Frage aber erst zugeführt werden, wenn solche Untersuchungen an extrem introvertierten sowie an extrem extravertierten Vpn. angestellt werden. Um den Forderungen von *Störring* bzw. *Ernst* zu entsprechen, müßten dabei die Anordnungen so aufgebaut sein, daß sie das Verhalten der Vpn. mit und ohne Erregung derselben zu untersuchen erlauben<sup>2)</sup>.

Wenn die angedeutete Erklärung dieser Versuchsergebnisse richtig ist, dann gehören die Versuche zu der von uns unter I behandelten Möglichkeit der Beziehung zwischen Gefühl und Willenshandlung. Denn die durch die Unlust bedingte Erhöhung der Schwierigkeit der Situation ist dann der eigentliche Grund für die Steigerung des motorischen Impulses<sup>3)</sup>.

Die ersten experimentellen Untersuchungen, bei denen starke Unlust als Begleiterscheinung einer Willenshandlung auftritt, hat der Psychiater *K. Rieger* in Würzburg ausgeführt<sup>4)</sup>. Dabei hat er eine schon früher (§ 14) erwähnte, einfache Methode verwendet. Er

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 461 f.

<sup>2)</sup> Neuerdings im Göttinger Psychologischen Institut mit dem Ergographen ausgeführte Versuche, bei denen der Vp. das Tempo der Hebungen im Sinne der Versuche von *Enke* (Zeitschr. angew. Psychol. 36.) überlassen war, zeigten, daß bei den Arbeitsleistungen mit dem linken Finger bei manchen Vpn. die Hubhöhen größer waren als rechts. Da diese Vpn. rechts-händig waren, ist die Erscheinung wahrscheinlich ebenfalls auf das Schwierigkeitsgesetz der Motivation zurückzuführen. Auch nach dieser Richtung hin könnten die *Störring*schen Versuche erweitert werden. Ebenso würde auch eine Modifikation der Anordnung entsprechend der von *Rux* durchgeführten (Abschnitt IV) wichtig sein (vgl. auch S. 96 und 262).

<sup>3)</sup> *G. Störring* führt in der Einleitung zu diesen Darlegungen (S. 1403) folgendes an: „Sodann ist von *Ach* betont worden, daß bei den Reaktionsversuchen der Willensakt vor dem Reaktionsvorgang liegt, in dem Moment, wo die Versuchsperson die Anweisung des Experimentators akzeptiert, so und so zu verfahren.“ *Störring* fährt dann unmittelbar fort: „Gleichzeitig mit dieser negativen Feststellung *Achs* über den Willensakt in den Reaktionsversuchen habe ich. . . .“

Es ist mir völlig unklar, warum es sich bei dem von *Störring* zunächst erwähnten Tatbestand um eine „negative“ Feststellung über den Willensakt in den Reaktionsversuchen handeln soll. Gerade das Gegenteil ist der Fall, es handelt sich um eine Feststellung von hohem positiven Werte, wie ja auch alle folgenden Untersuchungen auf dem Gebiete des Willens und des Denkens gezeigt haben (vgl. hierzu auch §§ 9, 10 und 11).

<sup>4)</sup> *Konrad Rieger* und *Max Toppel*: Experimentelle Untersuchungen über die Willenstätigkeit. Jena 1885.

ließ nämlich die Vp. den rechten Arm eine Zeitlang ruhig horizontal halten, und zwar zwischen einem Kymographion (in einiger Entfernung von demselben) und zwischen einer hinreichend starken Lichtquelle im sonst verdunkelten Zimmer. An der Hand war durch Ankleben oder Binden eine Stecknadel befestigt, oder in der Hand wurde ein Federhalter gehalten, in den die Nadelspitze der Stecknadel hineingesteckt war. Der Schatten des Stecknadelkopfes wurde auf dem Kymographionpapier mit einem feinen Pinsel nachgezeichnet. Würde nun der Arm wirklich ruhig gehalten, wie es eigentlich der „Wille“ der Anweisung entsprechend beabsichtigt, so müßte die auf der rotierenden Trommel beschriebene Linie eine gerade sein, was aber nur in seltenen Fällen und für kürzere Zeit der Fall ist. Es kommt vielmehr zu langsamen Bewegungen des Armes, zunächst zu einem allmählichen Sinken desselben, von dem die Vp. aber nichts merkt, wann sie nicht hinsieht; es ist der Vp. nicht möglich, den Arm einige Zeit dauernd ruhig zu halten. Die Kurven des Abfalles und Anstieges wechseln in verschieden langen Perioden und sind auch bei den Menschen verschieden, wie *Rieger* an über 1000 Kurven feststellen konnte. Bei willensschwachen und haltlosen Menschen kommt es zu einem dauernden Sinken der Kurve mit geringen Schwankungen, ähnlich wie bei einem hochgradig ermüdeten normalen Menschen. Wieder eine andere Gestalt zeigt z. B. die Kurve eines erfahrenen, hysterischen Mädchens mit ständigen Schwankungen nach oben und unten. Ein zu rasches Sinken ist nicht nur ein Zeichen von Schwäche, sondern auch von Weichlichkeit, die Ermüdung wird schmerzhaft, und diesem Schmerz wird zu früh nachgegeben. Es läßt sich also, besonders in pathologischen Fällen, mit Hilfe dieser Methode die Ausdauer bzw. die Schwankung einer Willensleistung demonstrieren. Ein störender Faktor ist durch die verschieden starke Ermüdbarkeit der Menschen gegeben, die der exakten Anwendung der Methode im Wege steht, sofern sie die alleinige Feststellung der Willensleistung bezwecken will.

Ähnliche Versuche sind kürzlich von *H. Rohracher* angestellt worden<sup>1)</sup>, und zwar mit dem ausgestreckten linken Arm ohne Registrierung von Kurven. Auch hier trat deutlich die Beziehung zwischen Unlust und Willenserlebnis hervor. Es ist schwer, den Arm acht bis zehn Minuten ausgestreckt zu halten. Doch kamen auch Versuche vor, bei denen der Arm über 17 Minuten, ein Fall, wo er über 23 Minuten gehalten wurde. Die Beendigung der Versuche, bei denen stets die Aufgabe bestand, den Arm möglichst lange zu halten, war mit ausgesprochener Lust verbunden, weil dann die Anstrengung und der Muskelschmerz aufhörten.

<sup>1)</sup> *Hubert Rohracher*: Theorie des Willens auf experimenteller Grundlage. Erg.-Bd. 21 der Zeitschr. Psychol. S. 41 ff. (1932).

*Rohracher* hat diese einfache Anordnung in der Weise ausgebaut, daß die Vp. entweder den Arm durch eigene Muskelkraft ausgestreckt zu halten hatte oder ausruhend die Hand auf einen Metallstab legen konnte, in letzterem Falle aber dann die Unlust eines durch einen Induktionsapparat ausgelösten elektrischen Stromes zu ertragen hatte. Zu diesem Zweck wird der nach vorn ausgestreckte Arm in einen zirka 15 cm breiten Spalt zwischen zwei Bretterwänden gesteckt, so daß Bewegungen nach rechts und links ausgeschaltet werden. Infolge einer am Handgelenk angelegten Fesselung kann der Arm nicht zurückgezogen werden. Außerdem befindet sich 1 bis 2 cm unter der Hand quer zur Armrichtung ein waagerechter Metallstab, der einen elektrischen Strom führt, mit dessen anderem Pol der Körper der Vp. durch eine Vorrichtung an der Armlehne des Sessels, in welchem die Vp. sitzt, in leitender Verbindung steht.

Hierdurch wurde eine Steigerung der Leistung bewirkt. Die drohende Unlust des elektrischen Stromes bestimmte die Vp., den Arm auch dann noch ausgestreckt zu halten, „wenn die Kraft des ursprünglichen Entschlusses, es zu tun, bereits erschöpft war“. Es war nach dem elektrischen Schlag so, „wie wenn ein müdes Pferd durch einen Peitschenhieb zu neuer Anstrengung angetrieben wird“. Das Ziel war jetzt, die Unlust des elektrischen Schlages zu vermeiden; die Unlust, die hiermit verbunden ist, ist in der Regel stärker als die durch das Halten des Armes ausgelöste, und bestimmt infolgedessen das Verhalten der Vp. Von einer eigentlichen Wahl im Sinne einer freien Wahlentscheidung ist infolgedessen in solchen Fällen keine Rede, was ich betonen möchte, da *Rohracher* von einer „Wahl“ zwischen zwei unlustvollen Möglichkeiten spricht. Da bei dieser Methode die Unlust als Motiv des Verhaltens der Vp. auftritt, gehört sie zu der unter I dieses Paragraphen behandelten Art der Beziehung zwischen Unlust und Willenshandlung.<sup>1)</sup>

#### IV. Lust und Unlust als Folgewirkungen der Willenshandlung.

Daß Lust und Unlust häufig als Folgewirkung von Willenshandlungen auftreten, ist eine bekannte Erscheinung und an Hand der durch das kombinierte Verfahren gewonnenen Ergebnisse eingehend beschrieben worden<sup>2)</sup>. Diese Gefühle entstehen als phänomenologische Rückwirkungen der im Unbewußten sich vollziehenden Wirkung der Determination und wurden infolgedessen von mir

<sup>1)</sup> Zur Kritik der *Rohracherschen* Methoden vgl. meine späteren Ausführungen im § 27.

<sup>2)</sup> Vgl. § 12, ferner *N. Ach: W. u. T.*, § 18, 2 (Der Erfolg und seine Nachwirkung).

als **determinierte Gefühle** bezeichnet. Hierher gehören vor allem die Freude beim Erfolg, der Ärger beim Mißerfolg wobei der Stärkegrad der Ausprägung dieser Gefühle im allgemeinen zugleich eine Funktion des Stärkegrades der Anspannung beim Vorsatz ist. Diese Gefühlsreaktionen treten **unmittelbar** auf als Begleiterscheinungen des Erfolges bzw. Mißerfolges. Es ist bei diesen determinierten Gefühlen nicht so, wie *Lindworsky* annimmt, daß sich der Betreffende wegen seines Erfolges freut und ärgerlich ist über den Mißerfolg<sup>1)</sup>, vielmehr ist er zugleich mit dem Mißerfolg ärgerlich und zugleich mit dem Erfolg erlebt er die Freude. Bei der äußeren Beobachtung des Verhaltens der Vp., z. B. von seiten des Vl., treten allerdings leicht solche Kausalurteile auf, indem der Vl. sich sagt, die Vp. freut sich, weil sie die Aufgabe so gut gelöst hat. Eine solche Reflexion und ein entsprechendes Reflexionsgefühl kann sich natürlich auch bei der Vp. einstellen; dieses schließt sich dann aber dem tatsächlichen, mit dem Erfolg unmittelbar gegebenen Lustgefühl erst an. Das seelische Geschehen ist häufig viel einfacher, als der interpretierende Forscher annimmt. Der erwähnte Tatbestand ist deshalb wichtig, weil er für die Genesis der Gefühle innerhalb des seelischen Geschehens große Bedeutung hat. Deshalb empfehle ich den Psychologen, welche der oben erwähnten Auffassung von *Lindworsky* nahe stehen, durch Versuche an Vpn., die in der Selbstbeobachtung geübt sind, aber von den in Rede stehenden Tatbeständen noch keine Kenntnis haben, sich über die seelische Wirklichkeit, die vielfach anders ist, als man von außen annimmt, selbst zu informieren. Wie überall, so entscheidet auch hier das exakte Experiment, nie dagegen die Dialektik, wie sie z. B. in den, in diesem Zusammenhange von *Lindworsky* ausgesprochenen Worten hervortritt: „Man wird auch hier den Sinn und die Bedeutung (sc. der Gefühle) nicht als zweckloses Epiphänomen betrachten dürfen, sondern ihm eine seiner Dignität entsprechende Funktion zuerkennen müssen“<sup>2)</sup>. Die determinierten Gefühle in der von mir geschilderten und der Wirklichkeit entsprechenden Gestaltung sind keine „zwecklosen Epiphänomene“, sondern für das erlebende Subjekt von größter Bedeutung. Dies gilt insbesondere auch für das durch Determinationen ständig geleitete diskursive Denken und für die dabei häufig auftretenden determinierten Gefühle.

Auf zwei Erscheinungen, die auch in methodologischer Beziehung von Bedeutung sind, sei noch hingewiesen:

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 177.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 177.

1. auf die K o n t r a s t w i r k u n g und die S u m m a t i o n der d e t e r m i n i e r t e n G e f ü h l e und
2. auf ihre A b h ä n g i g k e i t v o n d e r t y p o l o g i s c h e n E i g e n a r t d e s M e n s c h e n .

Was die Kontrastwirkung und die Summation der determinierten Gefühle betrifft, so wurde bereits in W. u. T. von mir darauf hingewiesen, daß die Ausprägung dieser determinierten Gefühle, z. B. eines Lustgeföhles, in Abhängigkeitsbeziehung davon steht, ob vorher Lust oder Unlust bestanden hat, und zwar ob diese Geföhlsbetonung nur vorübergehend vorhanden war, oder ob sie als eine länger dauernde Stimmungslage gegeben war. Wurde z. B. während des Verlaufes der Willenshandlung nur vorübergehend, wenn auch sehr intensiv Unlust erlebt, so ist das Eintreten des Erfolges im Gegensatz zur vorherigen Unlust mit lebhafter Lust verbunden. Bestand dagegen eine länger dauernde Unluststimmung, die sich z. B. über mehrere Versuche erstreckte, so vermochte die Erreichung des Zieles in der Regel nicht, diese negative Geföhlsbetonung in eine positive umzukehren<sup>1)</sup>. Auch eine Summationswirkung der Geföhlsstimmung konnte ich bei solchen Versuchen beobachten.

Ähnliche Erscheinungen hat auch *Rux* bei seinen Versuchen mit dem kombinierten Verfahren festgestellt<sup>2)</sup>. Bei bestimmten Versuchsreihen hatte die Vp. nach jedem Reaktionsversuch eine Minute lang Zahlen in den *Kraepelinschen* Rechenheften zu addieren<sup>3)</sup>. Bei normal verlaufenen Reaktionen erreichten die im Laufe einer Minute addierten Zahlen annähernd dieselbe Höhe; nach Fehlreaktionen wurde dagegen ein starkes Sinken der Leistungen beobachtet, während nach stark lustbetonten Reaktionen sich ein leichtes Ansteigen der Leistungen zeigte, ein Tatbestand, der für die unter III dieses Paragraphen gegebene Würdigung der *Störringschen* Auffassung der Wirkung der Unlust auf die Willenshandlung von Wichtigkeit ist. Hier handelt es sich allerdings nicht um die Ausführung von Bewegungen, sondern um eine einfache geistige Arbeitsleistung. Folgt nun in kurzen Intervallen, z. B. bei jedem ungeraden Versuch, mehrere solche falsche Handlungen nacheinander, so trat eine S u m m a t i o n d e s U n l u s t g e f ü h l e s ein, die sich in einer zunehmenden Herabsetzung der Menge der in der Minute gerechneten Zahlen äußerte, während dagegen nach lustbetonten Reaktionen

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. T. S. 267.

<sup>2)</sup> *Curt Rux*: Über das assoziative Äquivalent der Determination. *Unters. Psychol. u. Phil.* 2. H. 1, S. 121 f. (1913).

<sup>3)</sup> Dies geschah, um die Perseveration der bei der Reaktion ausgeübten Tätigkeit zu verhindern.

die Kurve rasch anstieg. Wahrscheinlich werden auch hier individuelle Unterschiede, die typologisch bedingt sind, sich nachweisen lassen, wenn die Versuche an einer größeren Zahl von Vpn. zur Durchführung gelangen.

Über die Abhängigkeit der determinierten Gefühle von der typologischen Eigenart des Menschen liegen die unter meiner Leitung ausgeführten Versuche von *Sondergeld* vor<sup>1)</sup>. Zunächst wurde an Hand einer besonderen Versuchsanordnung, bei der die Vpn. fortlaufend zum Teil sehr schwierige Tätigkeiten auszuführen hatten, bestimmt, ob die Vpn. unter diesen Umständen zu affektiver Erregbarkeit neigen oder nicht. Weiterhin wurde mit besonderen Methoden die Typenzugehörigkeit der Vpn. festgestellt, so daß die Korrelation zwischen Erregbarkeit und typologischer Veranlagung festgelegt werden konnte. Was die erste Versuchsanordnung betrifft, so hatte die Vp. fortlaufend schwierige Tätigkeiten auszuführen, wobei noch die Zeit, die der Vp. für die Ausführung der Tätigkeiten zur Verfügung stand, herabgesetzt werden konnte, so daß starke emotionale Erregung (Ärger mit Unlust) zur Beobachtung kam. Die Darbietung der Reize für die Tätigkeiten geschah an Hand des Serienapparates<sup>2)</sup>. An fünfbuchstabigen Silben waren drei Tätigkeiten auszuführen: 1. Umstellen (U), also z. B. U 1 + 5 bei der Reizsilbe tadop-padot; 2. Ersetzen eines Buchstaben durch den im Alphabet folgenden oder vorhergehenden (entsprechend den früher von uns angegebenen Regeln. Symbol: Af oder Av). 3. Kürzen (K)-Weglassen eines bestimmten Buchstaben, z. B. K<sub>3</sub> bedeutet Weglassen des dritten Buchstaben, worauf dann, wie auch sonst, das sich nach dem Kürzen ergebende Gebilde laut auszusprechen war. Zuerst erschien im Filmstreifen die Silbe, dann das Symbol für die Tätigkeit, dann ein freier Raum für die Ausübung der Tätigkeit, dann wieder eine Silbe, Symbol, freier Raum usw. Der Filmstreifen wies 66 Silben bzw. Tätigkeiten auf. Nachdem bei Vorversuchen die einzelnen Tätigkeiten hinreichend geübt waren, wurden an den Haupttagen, d. h. an den eigentlichen Versuchstagen, Doppeltätigkeiten zur Ausführung geboten, die selbstverständlich erheblich schwieriger waren, z. B. K 5, Af 2; U 1 + 3, Af 4; K 2, Av 4; U 1 + 5, K 2 u. dgl. Bei sieben von den 66 Silben mußten an derselben Silbe drei Tätigkeiten ausgeführt werden, z. B. Av 2 K 3 Af 4 (täduk: tauk).

<sup>1)</sup> *Walter Sondergeld*: Affektive Erregbarkeit und Objektionsfähigkeit. Erscheint demnächst in meinen „Untersuchungen zur Psychologie, Philosophie und Pädagogik“, Göttingen, Akad. Buchhandlung, Bd. 10, 1935.

<sup>2)</sup> Vgl. § 18, II.

**I n s t r u k t i o n:** „Während Sie an den Vorversuchstagen immer nur eine Tätigkeit an einer Silbe ausgeführt haben, sollen Sie jetzt immer mindestens zwei Tätigkeiten an einer Silbe ausführen. Am besten ist es, wenn Sie die Lösung in der Art der Reihenfolge der Aufgaben, die immer nebeneinander stehen, durchführen. Die Aufgabe wird für Sie zunächst nicht sehr leicht sein, um bei allen Aufgaben zu einer richtigen Lösung zu kommen. Da es sich außerdem um eine **I n t e l l i g e n z u n t e r s u c h u n g** handelt und die Ergebnisse **u n t e r I h r e m v o l l e n N a m e n** veröffentlicht werden, müssen Sie schon Ihre volle Aufmerksamkeit auf die Aufgabe lenken. Sollte es trotzdem einmal vorkommen, daß Sie eine Aufgabe falsch lösen, so werden wir das durch das Wort ‚falsch!‘ Ihnen zur Kenntnis bringen, damit Sie gleichzeitig eine Kontrolle Ihrer Leistungen haben. Da unsere Lösungen unbedingt richtig sind, müssen Sie diese Entscheidungen als endgültig hinnehmen. Sollten Sie jedoch glauben, daß Sie die Aufgabe richtig gelöst hätten, so möchten wir Sie bitten, daß Sie am Schluß des Versuches sich mit uns darüber unterhalten. Denn, wenn Sie das gleich tun würden, würde zuviel Zeit vergehen und eine Reihe von Aufgaben an Ihrem Auge vorüber gehen. Außerdem möchten wir Sie darauf aufmerksam machen, daß der Streifen völlig richtig geschrieben ist, also keine Unrichtigkeiten oder falsche Auslegungsmöglichkeiten enthält. Wir fangen zunächst in ganz langsamem Tempo an.“

Mit Hilfe eines Widerstandes konnte die Geschwindigkeit des Antriebsmotors des Serienapparates und damit auch die Expositionszeit der Reizsilben bzw. die Zeit für die Lösung der Aufgaben in weiten Grenzen geändert werden. Von einer langsamen Geschwindigkeit, bei der die Doppelaufgaben gut zu erledigen waren, wurde in Abstufungen bis zur raschesten Geschwindigkeit fortgeschritten, wo eine Lösung beider Aufgaben nicht mehr möglich war. Die Änderung der Geschwindigkeit geschah in Anpassung an die Leistung und an das Verhalten der Vp. Die Zeitdauer der Exposition eines Ausschnittes variierte zwischen 3·7 und 0·79 Sekunden.

Die Versuchsergebnisse sind insofern wichtig, als sie zeigen, daß die determinierten Gefühle der Lust und der Unlust und die entsprechenden Affekte der Freude und des Ärgers in der Art ihrer Ausprägung vor allem von der **t y p o l o g i s c h e n V e r a n l a g u n g** der Vp. abhängen. Die **E x t r a v e r t i e r t e n**, die infolge ihrer starken Objektionsbereitschaft zu der Umwelt in einem aufgeschlossenen Verhältnis stehen, **n e i g e n l e i c h t z u d e t e r m i n i e r t e n G e f ü h l e n u n d z u e m o t i o n a l e r E r r e g u n g**, während die **I n t r o v e r t i e r t e n** mit ihrer starken perseverativen Veranlagung und der geringen Objektionsfähigkeit **u n t e r s o l c h e n V e r h ä l t n i s s e n** nur eine geringe oder überhaupt **k e i n e e m o t i o n a l e E r r e g u n g z e i g e n**. Doch gilt dies nur in Rücksicht auf diese **O b j e k t i o n s g e f ü h l e**, d. h. Gefühle, die ihre Entstehung einer Betätigung an einem unabhängig von der Persönlichkeit bestehenden Objekt verdanken<sup>1)</sup>. Wird dagegen der Introvertierte im Innersten seiner Persönlichkeit durch einen von außen her kommenden Eindruck

<sup>1)</sup> N. Ach: Objektion (a. a. O.) S. 281.

getroffen, wie bei einem Angriff auf seine Ehre, also auf dem Gebiete der Ich- oder Persönlichkeitsseite, so zeigt er sehr starke Emotionen. In solchen Fällen, die experimentell in exakter Weise noch nicht untersucht sind, kommt der Schizothymiker in stärkere und infolge der perseverativen Veranlagung auch länger anhaltende Erregung als der Zykllothymiker, bei dem, wie schon *Kretschmer* betont hat, die Erregung im allgemeinen rasch abklingt.

Auf Grund seiner Versuche konnte *Sondergeld* auch eine Würdigung der von ihm nachgeprüften Versuche von *T. Dembo*<sup>1)</sup> vornehmen und feststellen, daß die von *Dembo* im Sinne der *Lewinschen* Auffassungen gegebene Erklärung des Ärgers und der ihm zugrundeliegenden seelischen Dynamik den tatsächlichen Verhältnissen nicht gerecht wird, insbesondere auch weil die grundsätzlich verschiedenen Verhaltensweisen der konstitutionellen Typen keine Berücksichtigung gefunden haben.

## § 27.

### Über die Wahlentscheidung und ihre Beziehung zur Motivation.

Die erste experimentelle Untersuchung der Wahlentscheidung wurde von *Michotte* und *Prüm* im Psychologischen Institut der Universität Löwen angestellt<sup>2)</sup>. Die Methode besteht darin, daß die Vp. Wahlentscheidungen zwischen Rechenoperationen zu treffen hat. Der Vp. werden im *Achschen* Kartenwechsler Zahlenpaare geboten, mit denen zwei vor Erscheinen der Reizkarte in Form einer Alternative (z. B. Multiplikation oder Division) genannte Operationen vorgenommen werden können; eine von beiden ist zu wählen. Die Vp. hatte dann einen mit dem Finger niedergedrückten Morsetaster loszulassen. Die Reaktionszeit vom Erscheinen der Reizkarte mit dem Zahlenpaar bis zur Fingerbewegung wurde mit dem *Hippischen* Chronoskop gemessen.

Die I n s t r u k t i o n lautete: „Es wird eine Karte erscheinen, auf der zwei Zahlen angegeben sind, welche die Ausführung verschiedener arithmetischer Operationen gestatten. Wollen Sie wählen (*veuillez choisir*) zwischen Addition und Subtraktion. Entscheiden Sie sich aus ernstesten Gründen, und reagieren Sie dann“.

<sup>1)</sup> *T. Dembo*: Der Ärger als dynamisches Problem. *Psychol. Forsch.* **15**. 1 ff. (1931).

<sup>2)</sup> *A. Michotte* et *E. Prüm*: Étude expérimentale sur le Choix volontaire et ses Antécédents immédiats. *Arch. de Psychol.* **10**. 113 bis 320 (1911); auch abgedruckt in „Travaux du Laboratoire de Psychol. expériment. de l'Université de Louvain.“ **1**. (1910).

In anderen Fällen trat an Stelle von Addition und Subtraktion die Alternative „Multiplikation und Division“<sup>1)</sup>.

Auf die Ausführung der gewählten Operation durch die Vp. wurde verzichtet, die Vpn. hatten sich lediglich zu entscheiden. Nur in vereinzelt Fällen wurden Reaktionen mit Realisierung der gewählten Operation ausgeführt<sup>2)</sup>.

Mit Recht erhebt sich die Frage: Wird durch die Nichtausführung der gewählten Operation das Erlebnis des Wahlvorganges nicht entscheidend beeinflußt? Handelt es sich bei den Versuchen gegebenenfalls nur um eine Feststellung derjenigen Operationen, welche unter den besonderen Umständen aus irgendeinem ernstem Grunde für die vernünftige gehalten wird, also nur um eine beurteilende Stellungnahme, nicht aber um einen Willensakt im eigentlichen Sinne? *Michotte* und *Prüm* gingen bei ihren Versuchen von der Voraussetzung aus, daß der Wahlakt ein Willensakt sei. Aber im Wählen liegt zunächst nur ein Entscheiden zwischen Möglichkeiten, und wenn auf die Verwirklichung dieser Entscheidung verzichtet wird, kommt es möglicherweise überhaupt nicht zur Entwicklung eines Willensaktes, bzw. einer Willensentscheidung. Diesen Einwand glauben die Autoren dadurch entkräften zu können, daß sie angeben, das Entscheidungserlebnis trüge durchaus den Charakter einer ernsthaften Entscheidung des täglichen Lebens. Demgegenüber läßt sich sagen, daß auch die Wahlentscheidungen des täglichen Lebens nur Wahlakte bzw. beurteilende Stellungnahmen sein können; auch sie müssen sich erst als Willensakte ausweisen.

Weiterhin behaupten sie, in ihren Versuchen sei ja nicht ganz von der Realisierung abgesehen, diese sei irgendwie bei dem Vorgang beteiligt, allerdings nicht die konkrete Realisierung einer bestimmten Operation, sondern eine Realisierung „an sich“, zu deren Symbol die Tasterbewegung geworden sei; es sei also zwar keine Operation tatsächlich realisiert, aber die Tasterbewegung habe die Realisierung bedeutet. „Es ist, wie wenn meine Bewegung (Taster-

<sup>1)</sup> Die Versuchsanordnung schließt sich an eine von mir angegebene Anordnung für „Reaktionen ohne Zuordnung der Tätigkeit“ an, wo die Vp. eine von den vier Rechenoperationen (Dividieren, Multiplizieren, Addieren oder Subtrahieren) zu wählen hatte, die dann an zwei auf der Reizkarte erscheinenden Zahlen auszuführen war. Der Hauptunterschied besteht darin, daß hier die Wahl schon vor dem Erscheinen der Zahlen erfolgte, während bei *Michotte* und *Prüm* die Vp. erst nach dem Erscheinen der Zahlenzeichen zwischen zwei Operationen, die vorher genannt waren, zu wählen hat (vgl. W. u. D. § 10).

<sup>2)</sup> Der Verzicht auf die Ausführung der betreffenden Operation geschah im Interesse der Selbstbeobachtung. Denn die Ausführung einer solchen Operation erfordert bei mehrstelligen Zahlen längere Zeit, so daß die Erlebnisse der Entscheidung in der Nachperiode an Deutlichkeit eingebüßt hatten, was für die Beschreibung derselben ein Nachteil ist. Bemerkenswert ist, daß bei der Alternative „Addieren oder Subtrahieren“ zwei vierstellige Zahlen geboten wurden, bei der Alternative „Multiplizieren oder Dividieren“ eine vierstellige und eine kleinere, meist einstellige Zahl.

reaktion) einer anderen Person einen Auftrag übermittelt, den Auftrag, das zu machen." Demgegenüber sagt *Lüderitz*, dessen Ausführungen ich folge, mit Recht: „Diesen ohne weiteres durchaus nicht einsehbaren Vorgang der Symbolisierung zugegeben, ist es aber gar nicht sicher, daß nun auch die Beschreibung dieses f i k t i v e n W o l l e n s für ein reales, auf die tatsächliche Durchführung einer gewählten Tätigkeit gerichtetes Wollen zutrifft: eine Handlung wirklich auszuführen und so tun, als ob man sie ausführen wolle, ist doch wohl nicht dasselbe.“

Wie *Michotte* und *Prüm* ausführen, haben ihre Vpn. angegeben, daß das Entscheidungserlebnis das gleiche sei wie bei den von ihnen, allerdings nur in geringer Zahl ausgeführten Reaktionen mit sich anschließender Realisierung der Operation. Da wir wissen, wie leicht sich eine Vp. bei solchen Vergleichen täuschen kann, da ferner die vorherige Ausführung einer Reaktion mit Realisierung bzw. das hiermit verbundenen Erlebnis perseverieren und so das darauf folgende Erlebnis ohne Reaktion bzw. dessen Schilderung beeinflussen kann, ist mit diesem Hinweis der Autoren die s a c h l i c h e I d e n t i f i k a t i o n d e r b e i d e n T a t b e s t ä n d e d u r c h a u s n o c h n i c h t g e w ä h r l e i s t e t.

Dieser grundsätzliche Mangel der von *Michotte* und *Prüm* zur Untersuchung der willkürlichen Wahl verwendeten Methode und sonstige Bedenken haben mich veranlaßt, eine Nachprüfung der Untersuchungen durch *H. Lüderitz* im Göttinger Psychologischen Institut durchführen zu lassen<sup>1)</sup>. Diese Versuche schließen sich eng an die von *Michotte* und *Prüm* an, erweitern sie allerdings z. B. in der Weise, daß sowohl Reaktionen mit als auch ohne Realisierung zur Ausführung kamen. So konnten die Ergebnisse einander systematisch gegenüber gestellt werden.

Die H a u p t i n s t r u k t i o n bei den Versuchen von *Lüderitz* lautete: „Es werden Zahlen dargeboten werden, mit denen Sie zwei Rechenoperationen vornehmen können, die jedesmal vor Erscheinen der Reizkarte genannt werden; entscheiden Sie sich aus vernünftigen Gründen für eine der beiden Operationen und dann lassen Sie den Taster los!“ Die Z u s a t z i n s t r u k t i o n bei den Reaktionen mit Realisierung lautete: „Sie haben die gewählte Operation auszuführen und dann den Taster loszulassen!“ Bei den Reaktionen o h n e Realisierung, die in der Regel anschließend an solche mit Realisierung ausgeführt wurden: „Sie brauchen die gewählte Operation nicht auszuführen; Sie haben nur zu entscheiden, und dann den Taster loszulassen!“

<sup>1)</sup> *Heinrich Lüderitz*: Beitrag zur experimentellen Untersuchung des Wahlvorganges. Unters. Psychol., Phil. u. Päd. 7. H. 2. Göttingen 1929 (vgl. hierzu auch unsere früheren Ausführungen im § 13).

Die Hauptinstruktion mit dem etwa in Frage kommenden Zusatz wurde bei Beginn jedes Versuchstages wiederholt; vor jedem Einzelversuch wurden nur die beiden Operationen, zwischen denen zu wählen war, genannt in Form einer Alternative. Die Vorbereitung eines einzelnen Experimentes geschah demnach in folgender Weise: Durch ein „Bitte!“ des Vl. wurde die Vp. veranlaßt, die Verschlußplatte des Expositionsapparates zu fixieren und die erforderliche Bereitschaft einzunehmen; gleichzeitig wurde das Chronoskop in Gang gesetzt. Dann erfolgte die Nennung der beiden Operationen, also z. B. „Addition oder Subtraktion!“ Ein weiteres „Jetzt“ kündigte das Erscheinen der Karte an.

Bei den ersten Versuchen jeder Vp. wurde noch ein weiterer Zusatz der Instruktion gegeben: „Sie haben nach jeder Reaktion über die Vorgänge zu berichten!“ Später wurde die Selbstbeobachtung in der Instruktion nicht mehr erwähnt.

Die Reaktionen ohne Realisierung gingen in der Regel den Reaktionen mit Realisierung voraus. Doch wurde bei einigen Vpn. mit dieser Reihenfolge gewechselt.

Aus den E r g e b n i s s e n der Versuche von *Lüderitz* geht hervor, daß, abgesehen von einigen besonderen Ausnahmefällen, bei den Reaktionen o h n e Realisierung k e i n e Entscheidung durch einen Willensakt vorliegt. D i e s e s E r g e b n i s s t e h t zu dem von *Michotte* und *Prüm* im W i d e r s p r u c h; denn nach den Versuchsergebnissen dieser Autoren ist der Akt der Entscheidung in der Regel ein Willensakt. Aber auch bei den Versuchen mit Realisierung der betreffenden Operation fehlt nach den Ergebnissen von *Lüderitz* der Willensakt bei der Entscheidung für eine der beiden Operationen. Nach dieser Richtung besteht also entgegen der Annahme, mit der *Lüderitz* an die Ausführung der Versuche herangetreten ist, kein Unterschied zwischen den Reaktionen mit und ohne Realisierung. Er hatte nämlich erwartet, daß wenigstens bei den Entscheidungen mit darauf folgender Ausführung der Operation ein Willensakt zur Beobachtung kommen würde. Die Ergebnisse haben jedoch diese Annahme nicht bestätigt<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Von einer völligen Übereinstimmung des Verhaltens der Vpn. bei den beiden Versuchsarten konnte allerdings keine Rede sein. Insbesondere hoben die Vpn. hervor, daß das „Ich“ bei den Reaktionen mit Realisierung ganz anders in Anspruch genommen ist als bei den Versuchen ohne Realisierung. Auch den von *Michotte* und *Prüm* für einzelne Vpn. betonten Tatbestand der s y m b o l i s c h e n Bedeutung der Tasterbewegung konnte *Lüderitz* bei den Versuchen ohne Realisierung n i c h t beobachten. Es gelang nicht, der Tasterreaktion die Bedeutung der Realisierung der Operation zu geben. Die Reaktionsbewegung wurde vielmehr nur als ein Abschluß des Experimentes, als ein Schlußpunkt aufgefaßt, wenn ihr überhaupt eine Bedeutung beigelegt wurde (a. a. O. S. 14).

Um eine Entscheidung über den Widerspruch der Ergebnisse zwischen *Michotte* und *Prüm* auf der einen Seite und denen von *Lüderitz* auf der anderen Seite herbeizuführen, wurden noch verschiedene Abänderungen bzw. Erweiterungen der Versuchsanordnung durchgeführt. Zunächst wurde den Vpn. anschließend an Versuche mit Realisierung, aber von diesen durch einen Zeitraum von zwei Tagen getrennt, die Instruktion gegeben: „Wir setzen die Versuche fort; doch steht es Ihnen in jedem Einzelfall frei, ob Sie nur entscheiden, oder die gewählte Operation realisieren wollen“. Bei dieser Instruktion fiel in 7 von 11 Fällen die Entscheidung zugunsten der Realisierung, in den übrigen 4 Fällen nannte die Vp. nur die Tätigkeit. Bei 3 von den 7 Versuchen mit Realisierung wurde ein Willensakt erlebt, aber nicht als Entscheidung, sondern dann, wenn sich der Realisierung größere Schwierigkeiten entgegenstellten, z. B. wenn das Ausrechnen „nicht so einfach war“. Auch dort, wo im Verlauf der Versuchen selbst ein Willensakt zur Beobachtung kam, trat er unter ähnlichen Umständen auf, z. B. als ein „Zusammenreißen“, wenn das Rechnen länger dauerte oder eine Verwirrung sich einstellte. Auch als Folge einer oppositionellen Haltung kam gelegentlich ein Willensakt zur Beobachtung, z. B. „Nun gerade Addition!“ Das Verhalten zweier Vpn. fiel insofern aus dem Rahmen der übrigen Vpn. heraus, als hier eine deutliche Trennung im Ablauf der Versuche mit Realisierung vorhanden war: Bewertung nebst Entscheidung sowie Realisierung. Zur Realisierung benötigten sie hier besondere Willensaktes.

Eine wesentliche Erweiterung der Methodik hat *Lüderitz* in der Weise vorgenommen, daß das k o m b i n i e r t e V e r f a h r e n innerhalb des Untersuchungsmaterials zur Anwendung gelangte<sup>1)</sup>. So wurde das Verfahren in zwei Abschnitte gegliedert: Es wurde zuerst in einer Ü b u n g s r e i h e eine größere Anzahl von Zahlenpaaren dargeboten, bei denen eindeutig eine der beiden Operationen als die wesentlich leichtere zu erkennen war, wie z. B. bei Multiplikation/Division des Zahlenpaares 2436/6 die leichtere Operation „Dividieren“. Hierbei wurde die Instruktion gegeben, stets die l e i c h t e r e Operation auszuführen. Im zweiten Abschnitt des Verfahrens wurde die Instruktion gegeben, die s c h w i e r i g e r e Operation zu nehmen. Eine Änderung wurde außerdem hinsichtlich der Ausführung der Reaktionsbewegung vorgenommen. Unter Verwendung zweier Fingertaster wurde jeder Operation eine besondere Reaktionsbewegung zugeordnet, derart, daß bei Multiplikation mit dem rechten Daumen, bei Division mit dem rechten Zeigefinger, bei Addition mit dem linken Daumen, bei Subtraktion mit dem linken Zeigefinger zu reagieren war. Wurde nun die In-

<sup>1)</sup> Vgl. unsere früheren Ausführungen im § 12 über das kombinierte Verfahren.

struktion gegeben, die leichtere Operation zu realisieren, so zeigte der Ablauf Ähnlichkeit mit vielen der früheren Versuche. Wurde dagegen die Anweisung gegeben, die schwierigere Tätigkeit zu realisieren, so kamen stets *i n t e n s i v e W i l l e n s e r l e b n i s s e* zur Beobachtung; es machte sich in allen Fällen eine starke Tendenz geltend, die leichte Tätigkeit zu realisieren, was durch den Willensakt unterdrückt wurde.

In einer weiteren Versuchsreihe wurde die Instruktion gegeben: „Es ist Ihnen freigestellt, ob Sie die leichtere oder die schwierigere Operation realisieren; doch liegt es im Interesse der Versuche, wenn Sie beide Möglichkeiten bei Ihren Entscheidungen berücksichtigen. Stellen Sie sich auf keine Operation ein!“ Auch hier trat nur dann ein Willensakt auf, wenn die sich vordrängende leichtere Operation zurückgedrängt und die schwierigere ausgeführt wurde. Bei dem abermaligen unmittelbar folgenden Wechsel der Instruktion, die leichtere Operation auszuführen, perseverierte die Determination, die schwierigere Tätigkeit auszuführen, so daß es sowohl in der Vor- als auch in der Hauptperiode zu intensiven Willenserlebnissen kam, um die Verwirklichung der Absicht gegen diese Widerstände zu erreichen.

Auf Grund der Versuche von *Lüderitz* kommen wir zu dem Ergebnis, daß es sich bei den Versuchen von *Michotte* und *Prüm* und bei seinen eigenen um determinierte Prozesse gehandelt hat, daß also auf Grund der an Hand der Instruktion übernommenen Absicht, sich für eine der beiden Operationen zu entscheiden, eine solche Entscheidung determiniert wurde. Insofern sind diese Entscheidungen „*w i l l k ü r l i c h*“, nämlich Willenshandlungen oder *Realisierungen* im Sinne einer vorherigen Absicht. Aber ein besonderer Willensvorgang, ein eigener Willensakt oder Willenseingriff tritt bei diesen willkürlichen Entscheidungen nur unter besonderen Umständen auf, vor allem, wenn zwischen den beiden Operationen ein „*Gleichgewicht*“ hinsichtlich ihrer Bewertung besteht, also eine gewisse Schwierigkeit vorhanden ist, die zur Ausführung geeigneterer Operation zu bestimmen. Hier wird die Entscheidung nach den Ausführungen von *Michotte* und *Prüm* im Sinne einer Zustimmung erlebt, während ein Entschluß dann vorliegen soll, wenn die Entscheidung unmittelbar nach den Motiven oder nach dem „*stade intermédiaire*“ erfolgt.

Jedenfalls muß die ursprüngliche Auffassung von *Michotte* und *Prüm*, daß die Wahlentscheidung als ein eigentlicher Willensakt gebucht werden muß, zurückgewiesen werden. Auch ist es den Autoren nicht gelungen, diesen Willensakt in die Hauptperiode des Versuches fallen zu lassen, wie sie es aus methodologischen Gründen beabsichtigt hatten. Denn der eigentliche Willensakt wird, wie bei meinen Versuchen in W. u. D. und in W. u. T., in

der Vorperiode erlebt. Daß in der Hauptperiode bei der Entscheidung gelegentlich besondere Willensakte zur Beobachtung kommen, ist kein Unterschied gegenüber dem kombinierten Verfahren, wo in der Hauptperiode, z. B. beim Unterdrücken von Hemmungen oder Widerständen, ebenfalls Willensakte im eigentlichen Sinne, d. h. als besondere Erlebnisse zur Beobachtung kommen. Beurteilende Stellungnahmen, Bewertungen in den verschiedenen Formen sind keine Willensakte. Sie treten zwar willkürlich auf, als Nachwirkungen der Determination, eine Entscheidung zu treffen, aber sie haben nicht den Charakter besonderer Willensakte, sondern den von determinierten Urteilen.

Die Methode von *Michotte* und *Prüm* leidet unter dem Nachteil, daß sie keine zureichende Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, nämlich der Wahlentscheidung gewährleistet. Dies tritt vor allem in dem Hineinspielen vieler anderer, zur Wahlentscheidung als solcher nicht gehörender Faktoren hervor, so daß eine durchsichtige und klare Behandlung des Untersuchungsgegenstandes unmöglich wird. Hiermit hängt auch der Unterschied in den Ergebnissen der Versuche von *Michotte* und *Prüm* und der gleichartigen Versuche von *Lüderitz* zusammen. Das Hineinspielen zufälliger Faktoren, insbesondere infolge der Ungleichartigkeit des Versuchsmaterials<sup>1)</sup>, verhindert das klare Heraustreten des Untersuchungsgegenstandes. Eine weitere Komplikation der Methode wurde durch den Zusatz der Instruktion „Entscheiden Sie sich aus ernststen Gründen“ (bei *Michotte* und *Prüm*) oder „aus vernünftigen Gründen“ (bei *Lüderitz*) bedingt. Dieser Zusatz war in Anbetracht der Besonderheit der Aufgaben, unter anderem wegen ihrer Leichtigkeit, notwendig, aber er determinierte zugleich die Wahl in dem Sinne, nicht bloß eine Wahlentscheidung schlechthin zu treffen, sondern eine zureichend begründete Entscheidung<sup>2)</sup>. Als Folgewirkung traten bei der Wahl gerade jene Faktoren besonders hervor, welche mit der Bewertung der Motive als ernste oder vernünftige Gründe der Entscheidung in Zusammenhang stehen. Diese bewertenden Stellungnahmen sind im Erleben zweifellos Akte, aber keine Willensakte. Es wird aber der Vp. nicht leicht sein, selbst wenn sie schon in der Selbstbeobachtung geübt ist, diesen Unterschied der Erlebnisse einwandfrei festzustellen. Doch kann an Hand besonderer Versuchsanordnungen der Beobachter geschult werden, nämlich: 1. wenn ihm Gelegenheit gegeben wird, ausgesprochene Willensakte bei Vergleichsversuchen zu erleben, wie dies bei den erwähnten Abänderungen der Anordnung durch *Lüderitz* teilweise geschehen ist, und 2. wenn in Parallelversuchen nur die

<sup>1)</sup> Vgl. auch *Lüderitz*: a. a. O. S. 83.

<sup>2)</sup> Vgl. *Lüderitz*, S. 90 f.

Stellungnahme als solche und die Beurteilung der Alternativen aus ernststen bzw. vernünftigen Gründen, also ohne sich anschließende Entscheidung, sowie die verschiedenen Möglichkeiten der Bewertung derselben untersucht werden<sup>1)</sup>.

Erst durch eine solche Trennung der Untersuchungsgegenstände lassen sich ihre Eigentümlichkeiten, auch nach der phänomenologischen Seite hin feststellen und so die Eigenart der Wahlentscheidung im Vergleich zu derjenigen der beurteilenden bzw. bewertenden Stellungnahme bestimmen<sup>2)</sup>.

Jetzt nachträglich über die Richtigkeit bzw. Falschheit einzelner Ausführungen von *Michotte* und *Prüm* in eine Diskussion einzutreten, ist infolgedessen mehr oder weniger zwecklos. Die Versuche haben zweifellos eine große heuristische Bedeutung, die definitive Klärung mancher Sachverhalte muß jedoch weiteren Versuchen vorbehalten bleiben. Hinweisen möchte ich noch auf die Behauptung von *Michotte* und *Prüm*, daß die Beziehung auf ein zukünftiges Tun kein notwendiges Merkmal des Willensaktes sei, da der Wahlakt diese Beziehung nicht enthalte, daß also der Willensakt nur durch das Bewußtsein des Tätigseins (*conscience de faire, d'agir* usw.) gekennzeichnet sei, also durch das **a k t u e l l e M o m e n t** im Sinne der Versuche von W. u. T. Diese Behauptung ist zweifellos unrichtig. Sie wurde veranlaßt durch die besonderen Bedingungen der Versuche von *Michotte* und *Prüm*, vor allem dadurch, daß die Entscheidungen im Sinne der schon **v o r h e r** gefaßten Absicht, eine Entscheidung zu treffen, zustande kamen, also **V e r w i r k l i c h u n g e n** dieser Absicht bilden. Bei solchen Verwirklichungen kommt aber selbstverständlich die Antizipation eines **k ü n f t i g e n** Tuns nicht mehr in Betracht (vgl. oben).

Die Untersuchungen von *Barrett* über die Motive, die ebenfalls im psychologischen Laboratorium der Universität Löwen ausgeführt wurden<sup>3)</sup>, können als eine Fortsetzung derjenigen von *Michotte* und *Prüm* aufgefaßt werden; doch sind sie mit einer Realisierung der Tätigkeit verbunden, für die bei der Wahl die Entscheidung gefallen war. Auch wurde bei Vorversuchen zunächst eine Einordnung der verschiedenen Motive in eine Wertskala durch die Vp. vorgenommen, so daß die Komplikation des Wahlvorganges durch die verschiedenartigen Prozesse der Bewertung der Motive von seiten der Vp. wegfällt. Die Werte müssen also

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu die folgende Untersuchung von *Barrett*.

<sup>2)</sup> Hinsichtlich sonstiger methodologischer Voraussetzungen, die an ein Verfahren zur Untersuchung der Motivation zu stellen sind, sei auf die im § 29 gegebenen Ausführungen über die „Vorhersagemethode“ verwiesen.

<sup>3)</sup> *E. Boyd Barrett: Motive-Force and Motivation-Tracks. London 1911, Longmans, Green and Co.*

nicht erst wie bei *Michotte* und *Prüm* im Verlaufe des Versuches von der Vp. festgestellt werden, sondern sind den Vp. bei den Hauptversuchen in ihrer gegenseitigen Abstufung bereits bekannt.

So gliedert sich das Verfahren in Vorversuche und in Hauptversuche. Bei den **V o r v e r s u c h e n** wurden den Vpn. acht verschiedene Flüssigkeiten, deren Geschmack vom angenehmen bis zum unangenehmen abgestuft war und die weder durch Farbe noch durch Geruch voneinander unterschieden werden konnten, zum Trinken geboten. Die Flüssigkeiten hatten sinnlose Silben als Namen. Diese Versuche wurden solange fortgesetzt, bis feste „Assoziationen“ zwischen den Namen und den zugehörigen Geschmacksvorstellungen gestiftet waren. Die Zuordnung zwischen Flüssigkeit und Bezeichnung wurde an Hand von Reaktionszeiten geprüft, und die Versuche wurden so oft wiederholt, bis für das Wiedererkennen der acht Namen annähernd konstante Zeitwerte erhalten wurden. Sodann mußten die Vpn. die acht Flüssigkeiten nach der Annehmlichkeit des Geschmackes in eine Wertreihe ordnen. In den sich anschließenden **H a u p t v e r s u c h e n** wurden der Vp. zwei Gläser mit Flüssigkeit vorgesetzt mit der Aufforderung, zwischen den beiden Flüssigkeiten zu wählen und die gewählte Flüssigkeit sofort zu trinken. Auf Grund der Vorversuche hatte diese Anordnung den Vorteil, daß bei der Wahl die Flüssigkeiten nicht erst probiert zu werden brauchten, sondern an **H a n d d e r N a m e n** die Entscheidung getroffen werden konnte. Denn die betreffenden Namen wurden nebeneinander und oberhalb der zugehörigen Gläser im *Achschen* Kartenwechsler exponiert. Die Vpn. verstanden die Instruktion dahin, daß sie die **a n g e n e h m e r** schmeckende Flüssigkeit wählen und trinken sollten<sup>1)</sup>. Sobald sich die Vp. entschieden hatte, ließ sie einen vorher niedergedrückten Taster los, so daß mit Hilfe des Chronoskopes die Zeit vom Erscheinen der beiden Namen bis zum Ende des Wahlvorganges gemessen wurde (Periode A). Mit dem Loslassen des Tasters wurde der Strom eines zweiten Chronoskopes geschlossen. Beim Heben des gewählten Glases, das auf einer federnden Unterlage stand, wurde dieser Strom unterbrochen, so daß auch die Zeit vom Ende der Wahl bis zum Heben des Glases gemessen wurde (Periode B). Bei späteren Versuchen wurde diese letztere Zeitmessung weggelassen.

Die acht Flüssigkeiten waren zu 28 Paaren kombiniert, und es wurden täglich sieben Paare geboten, so daß in vier Tagen, die sich über eine Woche verteilten, eine Versuchsreihe erledigt war. In der zweiten Woche wurden die 28 Paare wieder geboten, aber

<sup>1)</sup> Die **I n s t r u k t i o n** lautet: „Two words will appear corresponding to the substances in the two glasses. You are to choose between these substances and to drink at once the liquid which you have chosen.“

in einem Wechsel ihrer Folge. Insgesamt wurden an drei Vpn. 834 Versuche angestellt, von denen 574 Wahlversuche waren.

Bei einer weiteren Versuchsreihe wurde die Instruktion gegeben: „Wählen Sie die am schlechtesten schmeckende Flüssigkeit und trinken Sie dieselbe.“ Nach der Angabe von *Barrett* wurde also die frühere Instruktion umgekehrt. Mit dieser Anordnung wurden 91 Versuche angestellt.

Die Erlebnisse wurden wiederholt von den Vpn. als Wahlen bezeichnet und enthielten häufig Willensakte. Im übrigen stimme ich *Lindworsky* zu, der sagt, „sämtliche Vorkommnisse erklären sich aus der Determinierung zur Wahl einerseits und aus der Beurteilung der gefundenen Werte durch die Vp. andererseits“<sup>1)</sup>. Infolge der Übernahme der Instruktion handelt es sich um determinierte Prozesse, wobei die beurteilende bzw. bewertende Stellungnahme zu den Flüssigkeiten, sofern eine solche überhaupt erlebt wurde, durch den Gesichtspunkt der größeren Annehmlichkeit derselben bestimmt wurde. Insofern sind diese Erlebnisse der Hauptperiode willkürliche Wahlvorgänge. Eigene Willensakte wurden wohl nur unter besonderen Umständen erlebt. Welche dies sind, läßt sich jedoch aus den Ausführungen von *Barrett* in eindeutiger Weise nicht ableiten. Anzunehmen ist, daß sie besonders dann auftraten, wenn zwei schlechtschmeckende Flüssigkeiten zur Wahl standen oder überhaupt die schlechter schmeckende Flüssigkeit zu wählen war. Im letzteren Fall traten Tendenzen auf, in gewohnter Weise die angenehme Flüssigkeit zu nehmen, was als Hemmungsvorgang erlebt wurde und ein Zurückdrängen dieser Tendenzen nach sich zog. Die Automatisierung des Vorganges war am stärksten, wenn die angenehmen Flüssigkeiten zu wählen waren, da hier keine Hemmungen auftraten.

Auch über die Unentschlossenheit (Zögern oder Hesitation) macht *Barrett* Ausführungen, die als Willensschwäche bezeichnet wird. Anschließend an sie kamen, wohl infolge der Ermüdung, falsche Reaktionen vor. Sie geht mit einer Verlängerung der Reaktionszeiten einher und ist nach meiner Auffassung auf eine Schwäche der Determination zurückzuführen. Hier sind es dann gelegentlich auch äußere Motive, welche die Handlung bestimmen.

Trotz der Vorteile, die der Anordnung von *Barrett* zukommen und die ich oben hervorgehoben habe, ist das von ihm angewendete Verfahren nicht in der Lage, eine Wahl im Sinne der freien Wahlentscheidung auszulösen, da das Motiv der Wahl vorher eindeutig auf Grund der Instruktion festgelegt ist. Wenn die Vpn. gelegentlich von freier Wahl sprechen, so ist dies eine Verwechslung dieses Tatbestandes mit dem einer will-

<sup>1)</sup> *Lindworsky*: a. a. O. S. 196.

kürlichen Wahl, die ja in Wirklichkeit vorgelegen hat (vgl. hierzu § 29, wo die freie Wahlentscheidung näher behandelt ist).

Gegenüber den Versuchen von *Barrett* bedeutet die von *Wheeler* zur Untersuchung des Wahlvorganges angewendete Methode zweifellos einen Rückschritt. Diese Versuche wurden in den Jahren 1913/15 an der Clark University mit neun in der Selbstbeobachtung angeblich geschulten Vpn. durchgeführt<sup>1)</sup>. Den Vpn. wurden je zwei Bilder — Reproduktionen von Gemälden, Landschaften, Gebäuden u. dgl. — in Postkartengröße oder in Perry-Picture-Größe, die vor einem einfarbigen Hintergrund aufgehängt waren, mit folgender *I n s t r u k t i o n* vorgezeigt: „Ich werde Ihnen zwei Bilder zeigen; eines von ihnen sollen Sie wählen, um es in Ihr Zimmer zu hängen. Wenn Ihnen keines gefällt, können Sie beide zurückweisen.“ Der letzte Teil der Instruktion war hinzugefügt, um zu vermeiden, daß eine Wahl in den Fällen erzwungen wurde, wo keine entsprechende Grundlage zur Wahl bzw. Entscheidung vorhanden war. In weiteren Versuchsreihen hatten sich die Vpn. zwischen zwei Musikstücken zu entscheiden. *I n s t r u k t i o n*: „Ich zeige jetzt zwei Karten, die den Titel von zwei ausgewählten Musikstücken tragen; oben auf jeder Karte werden Sie den Titel des Stückes und den Namen des Komponisten finden; unten auf der Karte finden Sie den Namen des Instrumentes und des anbietenden Musikers oder Sängers. Wählen Sie, welche Platte ich Ihnen (auf dem Grammophon) vorspielen soll. Wenn Sie aber keine mögen, können Sie beide zurückweisen.“ Das Musikstück wurde dann vorgespielt. Außerdem sollte an Hand von zwei Kontrollreihen festgestellt werden, welche bewußten Vorgänge bei der Wahl beteiligt sind. Deshalb sollten die Vpn. bei der ersten Reihe sämtliche Wortvorstellungen vermeiden, bei der zweiten Reihe sämtliche kinästhetischen Prozesse und versuchen, die Wahl mit Hilfe anderer Vorstellungen auszuführen.

Nach den Ergebnissen dieser Versuche ist das Wesentliche des Wahlaktes (act of choosing) in den kinästhetischen Erlebnissen zu sehen. Alle die Vorgänge, welche nach den Untersuchungen von *Ach* und *Michotte* den Willensakt charakterisieren, wie „consciousness of willing“, „immediate consciousness of the self“, „feeling mental activity“, sind auf die kinästhetischen Prozesse zurückzuführen. Diese treten in den verschiedensten Formen auf und bedingen so die Verschiedenheit der Wahlen. Aus den Kontrollversuchen ergibt sich, daß sich zwar Wortvorstellungen, nicht aber kinästhetische Vorstellungen beim Wahlvorgang unterdrücken lassen.

<sup>1)</sup> *Raymond H. Wheeler*: An Experimental Investigation of the Process of Choosing. University of Oregon Publications. 1. Nr. 2 (1920).

Dieser Deutung der Ergebnisse ist bereits in eingehenden kritischen Betrachtungen *M. W. Calkins* entgegengetreten<sup>1)</sup>. In einer Replik auf die Ausführungen von *Calkins* stellt *Wheeler* die Behauptung auf, die von mir und *Michotte* als Tatbestände des Willens aufgeführten Erlebnisse seien nachträgliche Interpretationen dieser Erlebnisse<sup>2)</sup>. Die kinästhetischen Erlebnisse seien zwar nicht identisch mit Willensvorgängen, aber sie b e d e u t e n diese. Bei genauerer Analyse bleiben nur Empfindungsinhalte. Die Vorgänge, die beim Wählen als Aktivität, Stellungnahme u. dgl. geschildert werden, lösen sich bei näherer Betrachtung (analyzed experience) in sinnliche Grundlagen auf.

Wir haben es hier mit dem typischen Beispiel der F e s s e l u n g eines Forschers durch eine bestimmte wissenschaftliche Einstellung zu tun, also mit einem Verhalten, auf das ich bereits im I. Kapitel dieser Darstellung hingewiesen habe. Die Unmöglichkeit des Autors, sich von der s e n s u a l i s t i s c h e n Betrachtungsweise der alten Psychologie befreien zu können, führt zu den eigenartigsten Deutungen der seelischen Erlebnisse. Wenn die Vpn. von *Wheeler*, wie er selbst angibt<sup>3)</sup>, in zahlreichen Fällen bona fide von „feelings of activity“ und sonstigen Bedeutungen (meanings) von Willensvorgängen sprechen, dann muß auch der Forscher, sofern er ebenfalls bona fide bzw. ohne Vorurteil die Selbstbeobachtungen dieser Vpn. verwertet, angeben, daß den Vpn. etwas diesen „Bedeutungen“ Entsprechendes gegenwärtig gewesen ist. Denn wenn der Vp. dies nicht g e g e n w ä r t i g gewesen wäre, hätte sie das Erleben nicht in eindeutiger Weise, z. B. als ein „Tätigsein“ oder als ein „Verhalten der Annahme“ (attitude of acceptance) schildern und so von anderen Erlebnissen unterscheiden können. Das „Bedeuten“ ist nach *Wheeler* etwas, was zu den kinästhetischen Empfindungen hinzukommt, während die unmittelbare Selbstbeobachtung einen ganz anderen Tatbestand zeigt, nämlich daß diese Verhaltensweisen des Wollens uns unmittelbar gegenwärtig sind, zu denen dann noch kinästhetische Empfindungen hinzu kommen (anschauliches Moment<sup>4)</sup>).

1) *Mary Whiton Calkins*: Fact and Inference in *Raymond Wheelers* Doctrine of Will and Self-Activity. *Psychol. Rev.* **28**. 356 ff. (1921).

2) *Raymond Holder Wheeler*: Analyzed versus ananalyzed Experience. *Psychol. Rev.* **29**. 425 ff. (1922).

3) a. a. O. S. 445.

4) Hinsichtlich des Tatbestandes der „Bedeutung“ sei im übrigen auf mein Buch „Begriffsbildung“, Bamberg 1921, S. 205 ff., verwiesen. Nach den dort gegebenen Ausführungen kann eine solche kinästhetische Empfindung überhaupt keine Bedeutungsfunktion in dem von *Wheeler* gemeinten Sinne ausüben, da die hierzu notwendigen psychologischen Voraussetzungen bei dem Wahlvorgang nicht erfüllt sind.

Zur Entscheidung dieser Streitpunkte ist aber die von *Wheeler* verwendete Methode höchst ungeeignet, da durch sie Erlebnisse hervorgerufen werden, bei denen ein ausgeprägter Willensakt überhaupt nicht eintritt. Selbst Vpn., die in der Selbstbeobachtung geübt sind, können bei diesen mehr oder weniger automatisch verlaufenden Vorgängen das Charakteristische der willkürlichen Wahl nicht schildern, weil es im Erleben des Wahlaktes selbst nur rudimentär oder überhaupt nicht vorhanden ist. Denn die Wahl ist ja durch die Übernahme der Instruktion in dem Sinne eindeutig determiniert, daß die Vp. das Bild wählen soll, das ihr das angenehmere ist bzw. das sie in ihrem Zimmer aufhängen will. Erst wenn die Vp. bei der Wahl selbst vor Schwierigkeiten gestellt wird oder die Wahl eine verantwortungsvolle Entscheidung für die Vp. in sich schließt, also Forderungen erfüllt sind, von denen keine bei der Versuchsanordnung von *Wheeler* zutrifft, erst dann wird die Vp. in die Lage kommen, bei der Wahl einen Willensakt in ausgeprägter Form erleben zu können, der die ganze Persönlichkeit in Anspruch nimmt. Erst solche Erlebnisse machen aber die Vp. bei der Selbstbeobachtung auf das Charakteristische eines solchen Erlebnisses aufmerksam und weisen auch den extremen Sensualisten darauf hin, daß hier noch etwas anderes beim Erleben gegenwärtig ist, als nur eine kinästhetische Empfindung.

Bei den Versuchen von *Wheeler* konnten wohl Entscheidungsvorgänge, also Wahlen erlebt werden, aber keine Willensakte, also auch kein Bewußtsein einer unmittelbaren Tätigkeit<sup>1)</sup>. Auch *Lindworsky* wendet sich in eingehenden Betrachtungen gegen die *Wheeler*schen Deutungen<sup>2)</sup>. Ferner weist *Lüderitz* unter Ablehnung der kinästhetischen Lehre von *Wheeler* an Hand seiner Versuchsergebnisse darauf hin, daß es Wahlvorgänge gibt, bei denen kinästhetische Begleiterscheinungen überhaupt fehlen, z. B. in den Fällen, wo die Vp. aus einer oppositionellen Haltung heraus in gewissem Sinne „frei“ entscheidet<sup>3)</sup>.

In methodologischer Beziehung sei endlich noch darauf hingewiesen, daß abgesehen von der Unzulänglichkeit der Hauptversuche von *Wheeler* auch die von ihm ausgeführten Kontrollversuche völlig ungeeignet sind. Denn daraus, daß die Vp. z. B. die Aufgabe erhält, sämtliche kinästhetischen Prozesse zu vermeiden und die Wahl mittels anderer Vorstellungen auszuführen, und dann beim Wahlvorgang nicht in der Lage ist, die kinästhetischen Erlebnisse zu unterdrücken, kann nicht geschlossen werden,

<sup>1)</sup> Vgl. auch *H. Lüderitz*: a. a. O. S. 87 f.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 46 ff.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 88.

daß solche Erlebnisse das Wesentliche des Wahlvorganges sind. Es besteht nämlich nicht die geringste Gewähr dafür, daß eine solche Unterdrückung kinästhetischer Erlebnisse von seiten der Vp. *tatsächlich* zur Durchführung gelangte. Denn die Übernahme der Instruktion durch die Vp. schließt durchaus nicht die tatsächliche Verwirklichung derselben in sich, sofern nicht durch sonstige experimentelle Maßnahmen die Bindung der Vp. an eine solche Instruktion gewährleistet ist, wie das ebenfalls schon im I. Kapitel ausgeführt wurde. Zudem spricht gegen die ganze Auffassung von *Wheeler* die oben erwähnte Feststellung von *Lüderitz*, daß es auch Wahlvorgänge ohne kinästhetische Erlebnisse gibt.

So müssen die Darlegungen von *Wheeler* aus sachlichen, vor allem aber aus methodologischen Gründen zurückgewiesen werden.

Eine weitere Reihe von Untersuchungen über die Wahlentscheidung bzw. die willkürliche Wahl wurden unter der Leitung von *G. Störring* im Bonner Psychologischen Institut von *Trouet*, *Skawran*, *Gies* und *Kučera* ausgeführt<sup>1)</sup>. Die Methode schließt sich an die schon erwähnte Verwendung des Federergographen an<sup>2)</sup> und ist bei allen vier Arbeiten in technischer Beziehung annähernd die gleiche, zeigt aber auf Grund von Instruktionsänderungen bzw. Vereinfachungen eine zunehmende Verbesserung zum Zwecke, den Untersuchungsgegenstand klarer und deutlicher hervortreten zu lassen.

Am Ergographen war eine Zusatzeinrichtung angebracht worden, nämlich eine halbkreisförmige Gradeinteilung, an der die Leistung des Ziehenden abgelesen werden konnte. Ein Zeiger wird durch die Stange des Ergographen um den Mittelpunkt der Gradteilung gedreht. Die Feder, die früher zum Zurückziehen des Zeigers diente, war durch eine Schleifvorrichtung ersetzt, die ein Schleudern des Zeigers verhütete und die ihm zugleich erlaubte, auf dem Maximum des jeweiligen Anschlages stehen zu bleiben. Unter Verwendung von Kontakten, die am Ergographen angebracht sind, ist es weiterhin mit Hilfe von zwei parallel geschalteten Chronoskopen möglich, die Reaktionszeit sowie die Bewegungsdauer zu messen. Bei den Versuchen von *Gies* wurde statt dessen die Zeit des Verlaufes der ganzen Willenshandlung mittels einer Fünftel-Sekunden-Uhr durch den Vl. gemessen.

<sup>1)</sup> *Sophie Trouet*: Der Willensakt bei Wahlhandlungen. Eine experimentelle Untersuchung. Arch. ges. Psychol. **45**. — *Paul Skawran*: Experimentelle Untersuchungen über den Willen bei Wahlhandlungen. Ebenda. **58**. — *Käthe Gies*: Experimentelle Untersuchungen über den Willen mit Berücksichtigung der Entstehung des Bewußtseins der Willensfreiheit. Ebenda. **74**. — *Elsa Kučera*: Experimentelle Beiträge zur Charakteristik der Willenshandlung. Ebenda. **77**. 223 ff. (1930).

<sup>2)</sup> Vgl. § 26, III.

Bei den Wahlhandlungen wurde bei den Versuchen von *Trouet* folgende A n w e i s u n g gegeben: „Nach ‚Bitte‘ und ‚Bald‘ kommen die Signale ‚Eins‘, ‚Zwei‘ oder ‚Drei‘. Sie haben nun entweder den diesem Befehl entsprechenden Zug genau auszuführen oder ihn nicht auszuführen. Folgt auf ‚Bitte‘, ‚Bald‘ ein ‚Jetzt‘, so können Sie entweder die Züge ‚Eins‘ oder ‚Zwei‘ oder ‚Drei‘ vollbringen oder überhaupt nichts tun.“ Die Züge „Eins“, „Zwei“, „Drei“ bedeuteten: ein schwacher Zug, ein mittlerer Zug, ein maximaler Zug. Diese verschiedenen Züge waren durch vorangegangene Versuche eingeübt worden. Ihren Entschluß zum Nichtreagieren sollte Vp. in allen Fällen durch Niederdrücken eines Tasters anzeigen. Dadurch wurde ein Stromkreis geöffnet, und die Reaktionszeit war ablesbar. Es wurde der Vp. dringend nahegelegt, nicht schon vor Beginn des Versuches einzelne Möglichkeiten zu erwägen und im Anschluß daran bereits eine Wahl zu treffen. Vielmehr hatte sie nach dem Signal beliebige Zeit, einen Entschluß zu fassen<sup>1)</sup>. Es waren also zwei verschiedene Arten von Wahlhandlungen vorhanden, sich entweder zwischen z w e i Möglichkeiten oder beim Signal „jetzt“ zwischen v i e r Möglichkeiten zu entscheiden.

In der Anordnung von *Skawran* wurde an Stelle des Tasters, mit dem die Vp. beim Entschluß nicht zu ziehen, zu reagieren hatte, ein „Nullschalter“ eingebaut, den die Vp. bequem mit einer leichten Fingerbewegung der linken Hand bedienen konnte. Der Ergographenzug wurde mit der rechten Hand ausgeführt. *Skawran* arbeitete nur mit Wahlversuchen der einen Art, und zwar mit der von vier Möglichkeiten. Da aber bei den Versuchen von *Trouet* mehrere Vpn. bei ihren Wahlversuchen überhaupt keine Willensakte erlebt hatten, weil die gestellten Wahlmöglichkeiten sie „kalt ließen“, wurde jetzt eine wichtige Änderung der Aufgabestellung eingeführt, die das Interesse der Vp. mehr in Anspruch nahm. Nach kurzer Einübung am Ergographen hatten die Vpn. zunächst mit offenen und dann mit geschlossenen Augen schwache, mittelstarke und äußerst starke Züge auszuführen, wobei diese Züge mit „eins“, „zwei“ und „drei“ bezeichnet wurden. Aus den Ergebnissen wurden die Mittelwerte der Züge (MW.) berechnet. Diese Mittelwerte wurden dann der Vp. bekannt gegeben, damit sie sich auf diesen Wert einstellte und nach dem jeweiligen Zug das Ergebnis mit dem zugehörigen Mittelwert vergleichen konnte. Dabei bemühte sich der Vl., das Interesse der Vp. an den Zügen noch durch kurze billigende oder mißbilligende Bemerkungen zu verstärken. Die Mittelwerte selbst waren bei den einzelnen Vpn. je nach der physischen Konstitution ver-

<sup>1)</sup> Die Reaktionszeiten betragen meist über fünf Sekunden.

schieden. So hatte z. B. die Vp. R die MW. 3·7 für „eins“, 5·3 für „zwei“ und 6·7 für „drei“, während bei Vp. Q die entsprechenden Werte waren: 1·7, 2·1 und 7·9.

Versuche mit einfacher Wahl (zwei Möglichkeiten) wurden von *Skawran* nicht ausgeführt, da es hier, wie Vorversuche zeigten, häufig gar nicht zum Wählen kam, „weil das Interesse an der Nullreaktion gegenüber dem Interesse am Zug so verschwindend klein war, daß die Entscheidung fast bei allen Vpn. von vornherein feststand“. Bei den komplexen Wahlversuchen (wie Möglichkeiten) wurde von *Skawran* folgende Anweisung gegeben: „Auf ‚bitte‘ Augen schließen und passiv einstellen. Dann folgt ‚bald‘, und auf ‚jetzt‘ wählen Sie eine der vier Möglichkeiten und realisieren sie.“ Die Vpn. wurden besonders angewiesen, sich um die Mittelwerte zu bemühen und nicht eher zu reagieren, bis alle vier Möglichkeiten im Blickfeld des Bewußtseins standen.

Die Formulierung der Anweisung hat sich gegenüber der mit zwei Möglichkeiten als die bessere erwiesen, da in ihr infolge des Fehlens des Kommandos „eins“ oder „zwei“ oder „drei“ kein besonderer Hinweis auf eine der Möglichkeiten enthalten ist, vielmehr nur allgemein von vier Möglichkeiten gesprochen wird.

Um das Interesse für „Null“ (nichts tun bzw. Bewegung des Nullschalters) zu erhöhen, wurde bei den Versuchen von *Gies* der Nullschalter durch einen Gewichtshebel mit verschiebbarem kleinem Gewicht versehen, der den Nullschalter sperrte und erst nach Umlegen eine Bewegung des Nullschalters erlaubte. Es waren hier also jetzt zwei Bewegungen auszuführen: 1. Umlegen des Gewichtshebels nach rechts, 2. Schieben des Schalters nach links. Diese Bewegungen wurden mit der rechten Hand ausgeführt, während der Ergograph bei *Gies* im Gegensatz zu den früheren Versuchen mit der linken Hand bedient wurde.

Nach den Zügen war es den Vpn. möglich, die Resultate ihrer Züge an der Skala abzulesen, mit den eingeübten Mittelwerten zu vergleichen und so die jeweiligen Abweichungen festzustellen.

Die allgemeine Anweisung, die neben der speziellen gegeben wurde, lautete: „Ich bitte, sich ganz wie im täglichen Leben zu verhalten, Ihre Erlebnisse hier im Zusammenhang stehend mit Ihren sonstigen Erlebnissen aufzufassen. Ich gebe Ihnen zwei Vorkommandos ‚Bitte‘ und ‚Bald‘. Bei ‚Bitte‘ wollen Sie die Augen schließen. Nach ‚Bald‘ gebe ich Ihnen die spezielle Anweisung für den Versuch.“ Spezielle Anweisung: „Ich gebe Ihnen jetzt einige Möglichkeiten, von denen Sie nach reiflicher Überlegung eine auswählen und nach erfolgter Wahl ausführen wollen. Sie können wählen zwischen . . . . und . . . . Wenn Sie zwischen diesen Möglichkeiten nicht zu einer Wahl kommen

können oder nicht wählen wollen, können Sie verzichten.“ (Dann als Schlußwort) „Fertig“.

Zusatzversuche werden noch mit dem *K i n e m a t o m e t e r* angestellt. Dies ist eine einfache Vorrichtung, um Drehbewegungen des Unterarmes im Ellbogengelenk auf einer Skala sichtbar zu machen. Es besteht aus einer horizontal angebrachten viertelkreisförmigen Skala mit 90°-Einteilung, aus einem Ruhebrett mit Griff, das zur Auflage des rechten Unterarmes dient, sich um einen Punkt unter der Lage des Ellbogengelenkes drehen läßt und mit einem Zeiger versehen ist, dessen Bewegungen auf der Skala abgelesen werden können. Die Bewegungen können aus einer Mittellage zum Körper hin oder von ihm weg erfolgen. Die Gradeinteilung der Skala ist nicht mit den entsprechenden Ziffern bezeichnet, damit das Vorstellungsbild der Skala nicht zu sehr durch diese Ziffern bestimmt wird. Der Vl. zählt die Grade vom Körper aus von 0 bis 90°. Die Apparatur ist nach den Körperverhältnissen einstellbar. Mit dem Kinematometer wurden drei Versuchsreihen ausgeführt, innerhalb deren wieder eine Reihe von Möglichkeiten unterschieden wurden: Versuchsreihe I, Ausgangspunkt 0°; Versuchsreihe II, Ausgangspunkt von der Mitte aus (45°); Versuchsreihe III, Ausgangspunkt 90°.

Eine möglichste Lebensnähe zu erreichen, sollte der oberste Leitsatz bei der Einrichtung der Versuchsanordnung sein. So fiel jeder Kommandoton weg, ebenso das Chronoskopgeräusch. Es wurde für die Bequemlichkeit der Vp. gesorgt. Auch wurden die Anweisungen nicht in stets gleicher starrer Form gegeben, sondern im Wortlaut kleine Änderungen vorgenommen. Auch wurde von Zeit zu Zeit mit den Apparaten gewechselt.

Als Vorteile ihrer Anordnung hebt *Gies* folgende hervor: 1. Das gesamte zu untersuchende Willensgeschehen ist ins Experiment hineingebracht dadurch, daß die experimentelle Beobachtung auf weitere Faktoren ausgedehnt, entgegenwirkende ausgeschaltet wurden. 2. Es sind natürliche lebensnahe Bedingungen geschaffen durch Hineinlegen einer ruhigen Natürlichkeit in die ganze Versuchsanordnung.

Nach der Auffassung von *Kučera*, die ihre Versuche zum Teil in Bonn, zum Teil in Zagreb ausführte, ist die Frage, was an den erforschten Prozessen das *s p e z i f i s c h W i l l e n s m ä ß i g e* ist, und worin sie sich von den als nicht willensmäßig charakterisierten Erlebnissen unterscheiden, in den erwähnten Arbeiten nicht ausdrücklich gestellt bzw. nicht beantwortet worden. Sie will nun die Frage beantworten: Woran liegt es, daß einfache Reaktionen den Vpn. oft als charakteristische Willenshandlungen erscheinen, während sie regelrechte Wahlhandlungen zuweilen als etwas „Mechanisches“ oder „Automatisches“ charakterisieren? Zur Lösung dieser Frage ließ sie ihre Vpn. abwechselnd Wahlhandlungen nach der *Trouetschen* Versuchsanordnung und außerdem vor dem Experiment vereinbarte Reaktionen mit dem Taster oder am Federergographen ausführen<sup>1)</sup>. Den Vpn. wurde die Anweisung

<sup>1)</sup> Näheres über die Art und Weise der Ausführung dieser einfachen Reaktionen wird nicht angegeben.

gegeben, nach dem Experiment ihr Erleben nicht nur möglichst genau zu schildern, sondern auch anzugeben, ob es sich ihnen als etwas Willensmäßiges dargestellt hat oder nicht und weshalb.

Es ist hier nicht der Ort, auf die Ergebnisse der zum Teil interessanten Versuche im einzelnen einzugehen. Doch muß zum Verständnis und zur Würdigung der verwendeten Methoden auf einige Punkte hingewiesen werden:

1. Ein wesentlicher methodologischer Fortschritt in dem Bestreben, den Willensentschluß beim Wahlvorgang hervorzurufen und zu untersuchen, kann nur bei den Versuchen von *Skawran* festgestellt werden, und zwar dadurch, daß er die einfachen Aufgaben, einen verschieden starken Zug am Ergographen auszuführen, erschwert hat, wobei der Schwierigkeitsgrad für diese drei Möglichkeiten, soweit ich sehe, annähernd der gleiche gewesen ist, nämlich die Leistung jeweils immer auf die gleiche Höhe wie früher zu bringen, oder möglichst genau wieder den Mittelwert zu treffen, der vorher aus einer Reihe von einzelnen Zügen berechnet worden war. Die Vp. hatte ja die Aufgabe, „sich um die Mittelwerte zu bemühen“. Außerdem hatte sie die Anweisung, nicht eher zu reagieren, bis alle vier Möglichkeiten „im Blickfeld des Bewußtseins standen“, ihr demnach als solche gegenwärtig sein mußten. Sofern sich die Vp. nicht für das „Nichtstun“ entschloß, erforderte der Entschluß, einen genauen Punkt beim Ziehen zu treffen, was eine schwierige Aufgabe bedeutet, einen eigenen Willensakt. Denn wir wissen, daß überall dort, wo Schwierigkeiten zu überwinden sind, der Willensakt als ein Mittel zur Überwindung dieser Schwierigkeiten einsetzt<sup>1)</sup>. Deswegen fehlte auch bei den früheren Versuchen, z. B. bei denen von *Trouet*, wo eine solche Schwierigkeit nicht bestand, ein Willensakt bei der Mehrzahl der Vpn. Welche Motive es gewesen sind, die im gegebenen Falle die Entscheidung zugunsten der einen oder der anderen Möglichkeit eintreten ließen, also die Frage, auf die es uns bei der Untersuchung von Wahlentscheidungen, neben der Hervorrufung von Willensakten, in ersterer Linie ankommt, kann mit solchen Methoden überhaupt nicht untersucht werden<sup>2)</sup>. Daß es z. B. Gefühle und Spannungsempfindungen seien, welchen, wie *Skawran* angibt, in erster Linie die aktive Kraft zuzuschreiben ist, die zum Willensentschluß führt, ist eine Behauptung, die völlig unzureichend begründet ist. So können z. B. diese Erlebnisse ausschließlich Begleiterscheinungen

<sup>1)</sup> Vgl. §§ 12, 25.

<sup>2)</sup> Vgl. § 29.

des Prozesses sein. Jedenfalls sind Aussagen der Vpn., daß Gefühle bzw. Spannungsempfindungen den Entschluß herbeigeführt hätten, für die tatsächliche Entscheidung dieser Frage belanglos (§ 29).

2. Der Ablauf des Vorganges der Wahlentscheidung ist zunächst allgemein präterminiert durch die Erlebnisse der Vorperiode bzw. in der Zeit vor Erledigung der Wahl, nämlich durch den Vorgang der Übernahme der Aufgabe. Von hier und nur von hier geht die determinative Wirkung aus, eine der Möglichkeiten zu wählen, und dem Sinne dieser Determination entsprechend vollzieht sich der Prozeß, d. h. die Vp. vergegenwärtigt sich die Möglichkeiten und wählt eine von ihnen. Also auch hier fällt der eigentliche Willensentschluß in die Vorperiode<sup>1</sup>). Daß es dann im Verlaufe der Wahlentscheidung selbst noch zu eigenen Willensentschlüssen kommt bzw. kommen muß, hängt von den besonderen Bedingungen ab, unter denen dieser Ablauf steht, z. B. wenn die betreffende Möglichkeit, für die die Entscheidung fällt, hohe Anforderungen an die Vp. stellt. Ist dies nicht der Fall, z. B. bei den Versuchen von *Trouet*, dann fehlt naturgemäß ein solches besonderes Willenserlebnis während des Wahlvorganges. Die Entscheidung kann dann „von selbst“, „automatisch“ erfolgen, oder wie sich die Vpn. entsprechend ihrer Vorbildung oder psychologischen Einstellung bei der Schilderung derselben ausdrücken mögen.

3. Bei einzelnen der vier Autoren, insbesondere bei *Gies*, zeigt sich das zunächst ansprechend erscheinende Bestreben, die Untersuchung „möglichst lebensnah“ zu gestalten. Bereits im I. Kapitel der vorliegenden Arbeit habe ich aber darauf hingewiesen, daß es gerade auf unserem Gebiete zunächst auf die Festlegung des Untersuchungsgegenstandes und auf seine Identifikation ankommt. Diese ist um so weniger gewährleistet, je unklarer und je schwankender die Versuchsbedingungen sind. Alle experimentellen Untersuchungen „in Lebensnähe“ leiden aber notwendigerweise unter diesen Mängeln. Der Weg hat infolgedessen ein umgekehrter zu sein. Zunächst exakte Untersuchung des Tatbestandes unter der Voraussetzung der Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, dann Erfüllung der Forderung der Lebensnähe, sowie Erprobung und Bewährung der wissenschaftlichen Befunde im praktischen Leben. Dabei ist zu berücksichtigen, daß geringfügige Änderungen des Experimentes, wie sie z. B. bei *Käthe Gies* zur Anwendung gelangten, keinesfalls genügen, die „Lebensnähe“ des Experimentes

<sup>1</sup>) Darauf weisen auch die erwähnten Autoren hin, z. B. *Skawran* (S. 107, 132, 159), ohne jedoch die ausschlaggebende Bedeutung dieser Feststellung hinreichend zu würdigen.

zu gewährleisten. Das Experiment bleibt stets Experiment, und das Verhalten der Vp. bleibt stets an die hierdurch gegebenen Umweltsbedingungen gebunden. Trotzdem lassen sich gerade durch das echte Experiment, und zwar infolge seiner indifferenten und neutralen Beschaffenheit und der Klarheit seiner Bedingungen gegenüber der ungeheuren Mannigfaltigkeit des wirklichen Lebens die Gesetze aere perennius der Willenstätigkeit des Menschen untersuchen — aber es gehören andere Methoden dazu, als sie hier geschildert wurden, Methoden, welche die Realität des Gegenstandes selbst treffen und die Möglichkeit der Verifikation des gefundenen Gesetzes in sich schließen<sup>1)</sup>.

4. Noch ein methodologisch wichtiger Gesichtspunkt sei hervorgehoben, nämlich das Bestreben, den zu untersuchenden Willensentschluß in das „Experiment selbst“ zu verlegen, wie sich einige der Autoren ausdrücken. Damit meinen sie, der Willensakt würde nur dann einer einwandfreien Schilderung unterzogen werden können, wenn er in der von mir sogenannten Hauptperiode als Erlebnis auftritt, also in dem Teil des Gesamtvorganges, dessen Zeitdauer in der Regel gemessen wird, ohne zu bedenken, daß zum Experiment selbstverständlich auch die Erlebnisse der Vorperiode zu rechnen sind, ja daß diesen letzteren bei den Willensuntersuchungen, auch bei den hier zuletzt beschriebenen, eine entscheidende Bedeutung für den Ablauf des gesamten Erlebnisses zukommt. Die Unklarheit und Vieldeutigkeit der Beschreibung des Willensentschlusses bei Versuchen, bei denen die Schilderung eines Willensentschlusses, der in der Hauptperiode erlebt wurde, den Ausführungen zugrunde gelegt wird, z. B. bei *Michotte* und *Prüm*, *Barrett*, *Skawran*, *Gies*, *Kučera*, ist ein Hinweis darauf, daß hier zweifellos viel mehr Schwierigkeiten, als man vorausgesehen hat, bestehen, dieses Erlebnis als einziges im Bewußtsein gegebenes hervorzurufen, um es so der Beobachtung in klarer Weise zugänglich zu machen. Dies hängt mit der Mannigfaltigkeit der sonstigen in der Hauptperiode noch gegebenen Tatbestände zusammen. Ich will nicht in Abrede stellen, daß die Forderung des alleinigen Gegebenseins des Willensentschlusses und seiner klaren Trennung von anderen vorausgehenden und nachfolgenden seelischen Erscheinungen an Hand besonderer Methoden sich einmal wird erfüllen lassen, bisher ist sie nicht erfüllt worden, insbesondere nicht bei Wahlentscheidungen, die in der Hauptperiode getroffen werden. Der alleinige Vorgang, bei dem bisher der Willensakt in klarer und eindeutig gegebener Weise der Beobachtung zugänglich gemacht werden kann, ist die *V o r p e r i o d e d e s k o m b i n i e r t e n V e r f a h r e n s*, bei dem zudem die an das echte Experiment

<sup>1)</sup> Diese Ausführungen gelten auch für andere Autoren, so z. B. für *K. Lewin*, *H. Rohrer* u. a.

zu stellende Forderung erfüllt ist, daß an Hand der quantitativen Variierung der ursächlichen Bedingungen, nämlich der zu überwindenden Widerstände, auch eine entsprechende Änderung des Stärkegrades des Willensaktes hervorgerufen werden kann, was selbstverständlich bei den in diesem Abschnitt geschilderten Verfahrensweisen unmöglich ist. Auch von diesem methodologischen Gesichtspunkte aus gehören demnach die Erlebnisse der Vorperiode zweifellos in den Bereich des eigentlichen Experimentes.

Die Versuche *Skawrans* wurden von *H. Rohracher* wiederholt, der dann eine Abänderung insofern einführte, als er den gewählten Zug möglichst lange anhalten ließ<sup>1)</sup>. Die Ergebnisse der Versuche befriedigten nicht; es wurde die Entscheidung wie bei den Versuchen *Trouets*, *Skawrans* und *Gies'* vornehmlich mit „aktiver Stimmung, passiver Einstellung, mechanischem Ziehen“ usw. motiviert, so daß die Vermutung einer „Wahl ohne Willensakt“ nahelag. Auf Vorschlag seines Lehrers *Erismann* hat er dann folgende Anordnung verwendet:

Der Vp. wurde vor dem Versuch mitgeteilt, daß der Vl. sie auffordern wird, sie möge sich auf etwas besinnen, dessen nähere Umschreibung erst nach Beginn des Versuches erfolgen wird; wenn ihr dann das Verlangte entsprechend der genaueren Anweisung des Vl. eingefallen sein wird, soll sie mit der Hand ein Zeichen geben. Es käme dem Vl. auf die Messung der Reaktionszeit an. Hierauf sagte der Vl.: „Wir beginnen jetzt den Versuch. Denken Sie bitte an eine sehr schlechte Handlung, die Sie begangen haben.“ Nachdem die Vp. das Zeichen gegeben hatte, daß ihr eine solche Handlung eingefallen sei, sagte der Vl.: „vergegenwärtigen Sie sich nun bitte diese Handlung in einer möglichst anschaulichen Vorstellung und geben Sie mir das Zeichen, wenn Ihnen dies gelungen ist.“ Sobald die Vp. das weitere Zeichen gegeben hatte: „Sind Sie bereit, diese Handlung Herrn Prof. *Erismann* zu erzählen?“

Diese Versuchsanordnung hatte den Vorteil starker persönlicher Färbung. Außerdem ist die Wahl hier nicht prädeterminiert; die Vp. wußte bei Versuchsbeginn nichts von einer Wahl, die sie zu vollziehen haben werde, und es wird von einer solchen auch gar nicht gesprochen; die Entscheidung auf die Frage des Vl. ergibt sich unmittelbar aus der Situation, und zwar ohne daß in der Versuchsanweisung das Wort „Wahl“ oder „Wählen“ gebraucht wurde. Die Vpn. entschieden sich dabei so, als ob sie das Gedachte sofort erzählen müßten. Dabei wurden mit der Stoppuhr zwei Zeiten gemessen: die Erinnerungszeit von dem Worte „Schlechte Handlung“ bis zum Zeichen der Vp. und die Entscheidungszeit vom Worte „Bereit“ bis zu der Antwort der Vp.

Die Ergebnisse zeigen, daß es auch eine Spontanentscheidung mit nachfolgender Überlegung gibt (Anstandsüberlegung). Wahlen ohne Willensakt kamen bei dieser Anordnung überhaupt nicht

<sup>1)</sup> *Hubert Rohracher*: Theorie des Willens auf experimenteller Grundlage. Erg.-Bd. 21 der Zeitschr. Psychol. S. 45 ff. (1932).

vor, „weil die Versuchssituation stärksten individuellen Charakter trägt“. Die Stärke der Willensakte trat auch in dem Verhalten der Vpn., z. B. in ihrer Ausdrucksweise hervor. In den meisten Fällen war die Entscheidung aufgebaut auf der *V e r m e i d u n g* v o n *U n l u s t*. Die positiv Antwortenden wollen die Unlust einer Weigerung im Experiment vermeiden, die negativ Antwortenden wollen nicht die Unlust einer peinlichen Erzählung auf sich nehmen. Auch andere Gründe sind in einzelnen Fällen maßgebend gewesen. So die Tatsache, daß die Angelegenheit „auch andere Personen betrifft, so daß ich es nicht verantworten könnte, etwas preiszugeben, was nicht nur mich allein angeht“.

In diesem Zusammenhang sei noch auf einige Willensexperimente von *Ziehen* hingewiesen, die er folgendermaßen beschreibt<sup>1)</sup>:

Ich habe ein aufgeschlagenes Buch, einen nicht gespitzten Bleistift, ein Taschenmesser, eine Rose, eine Zigarre, ein halbverdecktes Bild und ein umgekipptes Wasserglas, alles von einem Tuch bedeckt, auf den Tisch, vor dem die Versuchsperson sitzt, gelegt und sage der Versuchsperson: „Auf dem Tisch liegt unter dem Tuch allerlei, ich werde jetzt das Tuch wegnehmen, Sie können dann mit den Sachen machen, was Sie wollen.“ In dem letzten Satz liegt natürlich die stillschweigende Aufforderung, überhaupt mit den Sachen irgend etwas zu tun. Ich stelle dann nicht nur fest, was die Vp. nach dem Wegziehen des Tuches zuerst tut — diese Feststellung ist an sich wenig interessant und würde nur die im früheren Vortrag besprochene objektive Psychologie interessieren —, sondern unterbreche die Vp., sobald sie die erste Handlung mit einem der Objekte ausgeführt hat, und lasse mir ausführlich berichten, was sie innerlich erlebt hat. Dabei vermeide ich zunächst alle Zwischenfragen. Ich will zuerst nur einen reinen „*S p o n t a n* bericht“ haben. Erst wenn die Vp. nichts mehr zu berichten weiß, richte ich je nach Bedürfnis mehr oder weniger Ergänzungsfragen an sie; die Antworten werden ebenso wie der Spontanbericht und der Wortlaut meiner Fragen wörtlich protokolliert. Besonders wichtig ist natürlich die Schlußfrage: „Was hat eigentlich den Ausschlag gegeben, daß Sie gerade nach dem aufgeschlagenen Buch gegriffen haben?“ Niemals versäumt man auch zu fragen: „Was hat zuerst Ihre Aufmerksamkeit auf sich gezogen?“ und „Haben Sie zuerst an eine andere Handlung als die später ausgeführte gedacht?“ Wichtig ist für die Beurteilung des Versuches, daß die Wahl der Handlung sich weder aus der Instruktion des Versuchsleiters noch aus der Gedankenlage der Vp. zu Anfang des Versuches *u n m i t t e l b a r* ergibt.

Genau derselbe Versuch — mit denselben Objekten und bei gleicher Anordnung der Objekte — wird bei vielen Versuchspersonen verschiedenen Alters, Geschlechtes, Standes usw. angestellt. Darauf werden die Bedingungen des Versuches variiert: Einerseits wird die Zahl der Objekte vergrößert und verkleinert, andere Objekte, neutrale und gefühlsbetonte, werden vorgelegt, der Fixationspunkt wird gewechselt u. dgl. m. Andererseits werden vor dem Versuch in dieser oder jener Weise bei der Vp. bestimmte Vorstellungs- oder Gedankenreihen angeregt, um festzustellen, ob diese auf die Auswahl der Bewegung irgendwelchen Einfluß haben, und wie ein solcher Einfluß sich der Selbstbeobachtung der Vp. kundgibt („konstellierende Versuche“). Wenn Sie zuerst solche Versuche anstellen, rate ich Ihnen dringend, recht oft auch selbst die Rolle der Versuchsperson zu übernehmen.

Die Ergebnisse dieser Versuche sollen nach *Ziehen* „eine außerordentlich reiche Ausbeute“ versprechen, auch *G. Störring*

<sup>1)</sup> *Theodor Ziehen*: Sechs Vorträge zur Willenspsychologie. Jena 1927, S. 34 f.

bezeichnet diese Versuchsanordnungen als vielversprechend<sup>1)</sup>. Ich selbst stehe auf dem Standpunkt, daß solchen Versuchen ausschließlich nur eine anregende bzw. heuristische Bedeutung zukommen kann, daß ihre Ergebnisse dagegen nie dazu führen können, in irgendeiner Frage der Willenspsychologie eine Entscheidung herbeizuführen. Es fehlt die erste Voraussetzung für die Gewinnung objektiv gültiger Erkenntnisse, nämlich die Möglichkeit einer Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, die gerade auf dem Gebiete der Willenspsychologie mit den vielen einander widersprechenden Meinungen erfüllt sein muß, wenn wir zu einer Klärung der Begriffe und zur Feststellung der Gesetze der Willenserscheinungen kommen wollen.

Aus den Ausführungen dieses Abschnittes ergeben sich mehrere Forderungen, die erfüllt sein müssen, wenn der Wahlvorgang als solcher im Experiment in ausgesprochener Form hervortreten soll:

1. Die Wahlmöglichkeiten dürfen nicht so sein, daß sie von vornherein die Entscheidung unnötig machen, insbesondere dadurch, daß die eine derselben einen unverkennbaren Vorzug hat, z. B. infolge einer überstarken Gefühlsbetonung, die in der Mehrzahl der Fälle unmittelbar, d. h. ohne den Vorgang der Wahl, zum Entschluß führt. Ein gewisses Gleichgewichtsverhältnis der Motive scheint aus methodologischen Gründen für die Hervorrufung des Erlebnisses einer Wahl günstig zu sein.

2. Wenn in der Wahlentscheidung die Willensseite besonders hervortreten soll, dann sind Möglichkeiten oder Tätigkeiten zur Wahl zu stellen, die in der Vp. ein starkes Interesse auslösen, sei es, daß sie zu ihrer Ausführung, z. B. infolge ihrer Schwierigkeit oder ihres hohen Wertes, eine starke Willensanspannung erfordern, oder daß sie die ganze Persönlichkeit, ihre Würde, ihre Ehre, ihre Geltung usw. in Anspruch nehmen.

3. Außerdem ist es, wenigstens bei Vergleichsversuchen, erwünscht, die Anordnung so zu gestalten, daß die Wahl selbst nicht prädeterminiert ist.

## § 28.

### **Besondere Motive: Ehrgeiz (Wetteifer), Hunger, Anspruchsniveau.**

In diesem Paragraphen sollen einige besondere Motive besprochen werden, über die Spezialuntersuchungen vorliegen, sowie Untersuchungen, welche den für die Motivation wichtigen Tatbestand des Anspruchsniveaus betreffen.

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 1418.

## I. D e r E h r g e i z ( W e t t e i f e r ) a l s M o t i v .

Die ersten eingehenden und zugleich sorgfältigen Untersuchungen über den Wetteifer und den Ehrgeiz sind in einer Arbeit von *A. Mayer* „Über Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes“ enthalten<sup>1</sup>). *A. Mayer* hat seine Versuche an 14 Knaben aus dem fünften Jahrgange einer Würzburger Volksschule (zwölftes Lebensalter) sowie bei Kontrollversuchen im darauffolgenden Jahr angestellt. Die Auswahl der Schüler aus der Klasse erfolgte unter den Gesichtspunkten: gut — mittelmäßig — schlecht; fleißig — faul; sorgfältig — leichtfertig; ehrgeizig — gleichgültig; ruhig — lebhaft — verzagt; geordnete Familienverhältnisse — arm. Auf Grund einer eineinvierteljährigen Beobachtung der Kinder gibt er eine im einzelnen ausgearbeitete Charakteristik der 14 Vpn.

Die Kinder wurden mit Aufgaben entsprechend ihrer Altersklasse geprüft: I. D i k t a t: Sinnvoller Stoff, inklusive Überschrift aus jeweils 127 Silben bestehend, fünf Diktate als Einzelleistung, fünf als Gesamtleistung. II. M ü n d l i c h e s R e c h n e n, zehn Leistungen mit je drei Aufgaben. III. Zehn Aufgaben im Sinne der K o m b i n a t i o n s m e t h o d e von *Ebbinghaus*; fortlaufender Text, in dem die Zeitwörter weggelassen wurden. IV. G e d ä c h t n i s: Reihen von zehn sinnlosen Silben. V. S c h r i f t l i c h e s R e c h n e n: Zehn Aufgaben aus dem Gebiete der Gewinn- und Verlustrechnung.

Die Versuche wurden unter drei verschiedenen allgemeinen Bedingungen ausgeführt:

1. Die Arbeit ist r a s c h und s c h ö n anzufertigen.
2. Es ist b e s o n d e r s s c h ö n und l a n g s a m zu arbeiten.
3. Die Arbeit ist r e c h t r a s c h zu erledigen.

Außerdem wurden die gleichartigen Aufgaben unter diesen Bedingungen als E i n z e l l e i s t u n g e n und als G e s a m t l e i s t u n g e n ausgeführt. Zur Durchführung der Gesamtleistungen wurden Hilfspersonen zugezogen. Hinsichtlich der weiteren Einzelheiten sei auf den Originaltext verwiesen, vor allem auch hinsichtlich der Fehlerbewertung und der Qualitätsziffer, für deren Berechnung der Zeit- und der Fehlerwert zur Verfügung standen.

Die Ergebnisse zeigen, daß im allgemeinen die Gesamtleistungen qualitativ höher stehen als die Einzelleistungen. Der Grund liegt nach *Mayer* in dem aneifernden Einfluß, der von der arbeitenden Masse auf den einzelnen und dessen Ehrgeiz ausgeht. Doch hängt dieser motivierende Einfluß noch von besonderen Umständen ab. Er zeigt sich nämlich nur unter den Bedingungen „rasch und schön“ und „recht schön und langsam“. Dagegen führt die Aufgabe „recht rasch“ eine zum Teil bedeutende Verschlechterung der durchschnittlichen Gesamtleistung gegenüber der mittleren Einzelleistung herbei. Namentlich scheint die Kombinationsarbeit unter diesen Verhältnissen an Wert zu verlieren. Der Grund liegt offenbar darin, daß das hastige Arbeiten der übrigen Teilnehmer die eigene Hast noch steigert, was in einer Herabsetzung der Qualität der Leistungen zum Ausdruck kommt, und die nach-

<sup>1</sup>) *August Mayer*: Über Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes. Arch. ges. Psychol. 1. 276 ff. (1903). (Vgl. auch unsere Darstellung, § 9.)

teiligen Folgen des Hetzens zeigen sich naturgemäß am meisten dort, wo die Arbeit eine ruhige Überlegung der Situation erfordert, wie dies bei der kombinierenden Tätigkeit der Fall ist<sup>1)</sup>.

Außerdem ließ sich bei der Gesamtarbeit in den meisten Fällen das Vorhandensein einer *U n i f o r m i e r u n g s t e n d e n z* feststellen, die sich am stärksten unter den beiden erstgenannten Bedingungen ausprägte. Rechnerisch trat diese Erscheinung in einer Herabsetzung des Streuungswertes (mV) der Gesamtleistungen gegenüber den Einzelleistungen hervor. So kommt *Mayer* zu folgenden *p r a k t i s c h w i c h t i g e n S ä t z e n*:

Eine allzu starke Anregung des Ehrgeizes durch übermäßige Betonung des zeitlichen Momentes ist zu vermeiden. Dagegen liegt es im Interesse eines guten Erfolges, die Leistungen der Gesamtheit unter der Normalbedingung „rasch und schön“ sich abwickeln zu lassen. Die besser Veranlagten sind für die Schwächeren ein mächtiger Sporn, die größtmögliche Entfaltung ihrer Leistungsfähigkeit anzustreben. Sie bilden gleichsam mit einem Erziehungsfaktor, ohne jedoch selbst von dem günstigen Einfluß der Gesamtheit unberührt zu bleiben. Im Gegenteil, es scheinen sich diese Führer wieder untereinander in einen Wettbewerb einzulassen.

Ausgedehnte Untersuchungen über den Ehrgeiz hat ferner *W. Moede* an Schülern der obersten Klasse einer Volksschule (12 bis 14 Jahre), an Schülern Leipziger Gemeindeschulen sowie an Studierenden der Leipziger Universität angestellt<sup>2)</sup>. Zunächst wurden die triebartigen Reaktionen in der Gruppe (*M i t b e w e g u n g*) untersucht, und zwar mittels des *Sommerschen* Apparates zur dreidimensionalen Registrierung unwillkürlicher Bewegungen<sup>3)</sup>. Dabei zeigte sich, daß die Aufwärtsbewegung des Armes des Experimentators so gut wie nur Mitbewegung, die Abwärtsbewegung dagegen teils Mit-, teils Gegenbewegung im Reagenten auslöst.

Für unsere Betrachtung kommen vor allem die an den 12- bis 14jährigen Knaben angestellten Versuche über das *M a x i m u m* des *S c h m e r z e s*, den die Vpn. allein oder in der Gruppe auszuhalten vermögen, in Betracht. Zur Hervorrufung des Schmerzes wurde ein einfacher medizinischer Induktionsapparat benutzt. Die Verabredung lautete, der Knabe solle „Halt“ rufen, sobald der Schmerz unerträglich würde. Die Vpn. wurden zunächst allein, dann zu zweien nacheinander geprüft, hier immer zwei Knaben, deren Schwellen nicht allzu großen Abstand voneinander hatten. Dabei wurde ihnen

<sup>1)</sup> Die ungünstige Wirkung einer starken Temposteigerung auf derartige Leistungen wurde auch von anderen Autoren bestätigt, so von *Lobsien* (Zeitschr. f. Psychol. 1912).

<sup>2)</sup> *Walther Moede*: Experimentelle Massenpsychologie. Leipzig 1920.

<sup>3)</sup> *R. Sommer*: Psychopathologische Untersuchungsmethoden. S. 93 ff. (1899).

mitgeteilt, es gelte, den Konkurrenten zu übertrumpfen. Der Wettbewerber stand dabei und hatte die Korrektheit des Versuches zu überwachen. Der Ehrgeiz, den Partner zu übertreffen, erhöhte die Zahlenwerte im Durchschnitt um 13%. In einer weiteren Anordnung hatte jeder der Beteiligten seinen Konkurrenten frei zu wählen. Die Werte stiegen im Durchschnitt um 37% an. Endlich wurden die Knaben noch in größeren Verbänden untersucht. Der einzelne trat an den Apparat, während die Klasse zuschaute. Auch hier steigen einige Werte ganz außerordentlich (gegenüber dem Einzelversuch), doch ist im Mittel eine geringe Senkung der Maßzahlen gegenüber dem zweiten Versuch zu verzeichnen. Wahrscheinlich kam als kausales Moment die Befangenheit der Vpn. in Betracht. *Moede* weist mit Recht darauf hin, daß der Kampf überhaupt die eigenen Schmerzen zurücktreten läßt und daß bereits im Altertum kriegerische Nationen eine systematische Schulung im Aushalten von Schmerzen bei den Heranwachsenden zur Durchführung brachten, so daß diese vor der Öffentlichkeit die größten Schmerzen würdevoll ertragen konnten.

Mit Hilfe des Dynamometers von *Collin* hat *Moede* auch die Kraftleistung des Willensimpulses bei Einzel- und Kollektivarbeit untersucht. Bei letzterer hatte der Knabe nach vorheriger Ausführung der Einzelleistung im Angesicht der Klasse das Dynamometer mit der Hand zu drücken. Hier stiegen die Leistungen im Mittel um 2.6%. Die Streuung wurde um 4% kleiner. Außerdem wurde ein Wettkampf zwischen zwei Schülern ausgefochten, wo sich die Partner gegenseitig auszuwählen hatten, also die Leistungen annähernd gleich waren, dann fand auch ein Wettkampf ganzer Gruppen statt. Bei der unmittelbaren Konkurrenz der beiden Partner stieg die Leistung im Durchschnitt um 10.3%. Die Konvergenz der Leistungen äußerte sich in einer Verminderung der mittleren Variation um 2.7% gegenüber den Einzelleistungen. Wenn man dagegen Individuen mit stark differenten Kraftleistungen einander gegenüberstellt, so kommt keine freudige Kampfesstimmung in die Knaben. Der stets Unterliegende wird mißmutig, verliert alle Antriebe zur Leistungssteigerung, der Ehrgeiz kommt in solchen Fällen als Motiv nicht zur Entfaltung. Vielmehr sind Verzweiflung und starkes Nachlassen der Leistung die Begleiterscheinung der anormalen Konkurrenz. Aber auch der Starke senkt seine Leistung, da kein ebenbürtiger Gegner ihn in Atem hält. *Moede* faßt diesen gesamten Tatbestand in dem Satz von der Proportionalität der Impulse zusammen, der erfüllt sein muß, wenn der Wetteifer zur Entfaltung kommen soll.

Beim Wettkampf zwischen Gruppen kommt neben dem Einfluß des Führers noch die Solidarität der Partei-

g ä n g e r hinzu. Diese führt zu einer weiteren Steigerung der durchschnittlichen Gesamtleistung und zu einem weiteren Zurückgehen der Streuung der Einzelwerte. Jeder ist nun noch mehr als beim Kampf der beiden bemüht, seine Leistung und die Leistung seiner Gruppe recht hoch zu halten. Auf Grund der *E i n h e i t d e r G r u p p e* (Solidarität), deren Wirkung auch bei anderen Gruppenversuchen hervortrat, macht sich eine *A n p a s s u n g d e r I m p u l s e* an eine möglichst hohe Leistung geltend. Versagt einer der Parteigänger, so tritt ein anderer mit um so höherer Leistung für ihn ein. **Die Gruppe und ihre Solidarität ist also ein besonders starkes Motiv für die Willensanspannung.** Die Teilnehmer des Gruppenwettkampfes werten jede Kraftleistung. Lob und Tadel, Anfeuern und Bedauern sind einige der Faktoren, die sich als Ergebnis dieser *B e w e r t u n g* einstellen und im Sinne von Antrieben zur Erhöhung der Arbeitsleistung wirksam werden.

Auch mit Hilfe des *Bourdon - T e s t s* hat *Moede* Vergleichsversuche bei Einzel- und Gruppenarbeit angestellt. Das Quantum der Leistung stieg in der Gruppe, aber die Qualität sank, also ähnliche Verhältnisse, wie sie sonst bei zu starker Betonung des Zeitmomentes erhalten wurden.

Es wäre erwünscht, diese interessanten Untersuchungen auch unter dem *t y p o l o g i s c h e n* Gesichtspunkte durchzuführen. Denn der Ehrgeiz hängt in dem Stärkegrad und in der Dauer seiner Wirkung zweifellos vor allem auch von der typologischen Veranlagung des Menschen ab. Diese Erweiterung würde zur Klärung der nicht bloß anregenden, sondern zum Teil auch hemmenden Wirkung der Gruppenarbeit wesentlich beitragen. Dabei ist ein methodologischer Einwand gegen die Versuche von *Moede* zu berücksichtigen, nämlich die Nichtberücksichtigung der *Z e i t l a g e*. Die Versuche müssen auch in der Weise durchgeführt werden, daß zuerst die Gruppenversuche und dann die Einzelversuche vorgenommen werden. Die Besserleistungen, die bei den später ausgeführten Gruppenversuchen von *Moede* erhalten wurden, können, zum Teil wenigstens, auch auf die fortschreitende Übung bzw. Gewöhnung zurückzuführen sein. Dieser Einfluß, der die quantitative Würdigung der Ergebnisse beeinträchtigt, läßt sich durch Wechsel der Zeitlage innerhalb gewisser Grenzen feststellen.

Solche typologischen Unterschiede scheinen bei der Untersuchung von *F. Baumgarten* die Ergebnisse beeinflußt zu haben, indem sie z. B. aus gewissen Untersuchungsbefunden den Schluß zieht, daß die dem Ehrgeiz anscheinend wenig zugänglichen Kinder die eigentlich guten Arbeiter sind. Ebenso trat auch der bereits von *Moede* gelegentlich betonte Tatbestand hervor, daß die obere Hälfte der Rangordnung, also die durch eine bessere Leistung

ausgezeichneten, ein Nachlassen ihrer Leistungen in der Gruppe gegenüber den Einzelleistungen zeigen, während die untere Hälfte der Rangordnung in der Gemeinschaft ansteigt. *F. Baumgarten*<sup>1)</sup> hat ihre Untersuchungen über die Wirkung des Ehrgeizes mit zwei Methoden durchgeführt, zunächst in der Weise, daß die Vpn. während zwei Minuten alle Worte, die ihnen in den Sinn kamen, niederzuschreiben hatten. Darauf wurde ihnen erklärt, daß derjenige, der v i e l Worte schreibe, der K l ü g e r e sei. Sie sollten nun zum zweitenmal alle Worte, die ihnen einfallen würden, niederschreiben, um zu sehen, wer von ihnen der Klügste wäre. Der Versuch wurde an insgesamt 318 Kindern im Alter von 9 bis 15 Jahren ausgeführt. Zu Kontrollversuchen wurden noch weitere 321 Kinder hinzugezogen.

*Baumgarten* erhebt selbst eine Reihe von B e d e n k e n gegen den Versuch, die die Art der Arbeit und die Eigenart der Arbeitenden betreffen. So die Ungleichartigkeit der Versuchsbedingungen für den ersten und den zweiten Versuch, indem der zweite Versuch unter schwierigeren Bedingungen steht als der erste (Mangel an Worten). Weiter können Arbeitsantrieb, individuelle Verschiedenheiten hinsichtlich der „Flüssigkeit“ der Vorstellungen, der Konzentrationsfähigkeit der Kinder Ungleichartigkeiten bewirken, die vor allem bei einem so kurz dauernden Versuch (zwei Minuten) in die Erscheinung treten. Zu dem auch von *Baumgarten* hervorgehobenen Mangel, daß sich die Wirkung des Ehrgeizes bereits beim ersten Versuch zeigen kann, steht noch ein weiterer in Beziehung, nämlich, daß keine Vergleichsprüfungen stattfanden unter Umständen, bei denen die Wirkung des Ehrgeizes so gut wie fehlt, nämlich beim Einzelversuch. Allerdings ist es kaum möglich, eine so große Zahl von Vpn. im Einzelversuch zu prüfen, noch dazu, wenn eine weitere, im Interesse der Gleichartigkeit des Untersuchungsgegenstandes notwendige Bedingung erfüllt ist, nämlich einen Test zu wählen, mit dem sich über längere Zeit hin erstreckende Versuche ausführen lassen. Ein derartiger Test hat dabei der Voraussetzung zu entsprechen, daß die Leistung durch den Willenseinfluß eine erhebliche Steigerung erfahren kann, eine Bedingung, deren Verwirklichung im vorliegenden Test ebenfalls nicht in der wünschenswerten Weise erfüllt ist. Aus diesen Darlegungen ergibt sich, daß bei dem geschilderten Versuch die Grundbedingung des experimentellen Verfahrens, die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes, in keiner zureichenden Weise gewährleistet ist.

Nicht viel besser liegen die Verhältnisse bei der zweiten von *Baumgarten* verwendeten Methode. Hier hatten die Kinder die

<sup>1)</sup> *Franziska Baumgarten*: Eine Ehrgeizprobe. Prakt. Psychol. 3. Jg. S. 333 ff. (1921/22). Auf sonstige den Ehrgeiz betreffende Untersuchungen kann nicht eingegangen werden.

Aufgabe, eine Zahl zwei Minuten lang fortlaufend zu dividieren, und zwar die Zahl 127: 2, 3, 4, 5 usw. Dann wurde den Kindern ebenfalls gesagt, daß ein klügeres, intelligenteres Kind schneller rechnet, worauf eine zweite Zahl 119 ebenfalls fortlaufend während zwei Minuten durch 2, 3, 4 usw. zu dividieren war. *Baumgarten* ist der Meinung, daß sich hier die Wirkung des Ehrgeizstimulus eindeutig zahlenmäßig erfassen lasse, da die Rechenaufgaben den Kindern vollkommen geläufig und beide Male von gleicher Schwierigkeit waren. Aus den gegen die erste Methode zuletzt erhobenen Einwänden können wir auch diese Methode nicht als eine den Forderungen des wissenschaftlichen Bedürfnisses entsprechende bezeichnen. Allgemein möchte ich sagen: es kommt nicht darauf an, an Hunderten von Vpn. Versuche zu machen. Denn der Mangel an Qualität der Methode kann durch eine solche quantitative Summierung nicht ausgeglichen werden. Liegt der Untersuchung eine exakt ausgebildete Methode zugrunde, dann können auch Versuche, die an einer relativ geringen Zahl von Vpn. ausgeführt sind, zu objektiv gültigen Ergebnissen führen, wie wir dies z. B. bei den oben besprochenen Versuchen von *A. Mayer* gesehen haben.

## II. D e r H u n g e r a l s M o t i v.

Dieses in der Praxis des Lebens so wichtige Motiv ist beim Menschen in seiner Wirksamkeit, soweit ich sehe, bisher noch kaum untersucht worden. Zwar hat *D. Katz* in seinen Arbeiten über Hunger und Appetit<sup>1)</sup> wiederholt auf die Bedeutung des Hunger- und Appetitphänomens für die Analyse des Willens hingewiesen und die Möglichkeit der Durchführung von lebensnahen Experimenten über den Willen an Hand einer solchen Methodik betont, aber seine eigenen Versuche beziehen sich im wesentlichen auf Tierversuche. Nur auf Versuche mit Nahrungseinschränkung, die er an sich selbst vorgenommen hat, ist hingewiesen. Dabei hebt er hervor, daß eine gewisse Selbstüberwindung dazu gehört, bei den einzelnen Mahlzeiten mit der Nahrungsaufnahme aufzuhören, „wenn man gerade im besten Zuge ist“, daß aber eine Einschränkung der Nahrungsmengen innerhalb gewisser Grenzen, welche am Gewichtsverlust mit Hilfe der Waage zu kontrollieren sind, zu einer Erhöhung der geistigen Frische führt, also als stimulierendes Mittel für die geistige Arbeit empfohlen werden kann.

*H. Rohracher* hat im Rahmen seiner bereits erwähnten Untersuchungen auch einige Versuche über das Hungern und seine motivierende Wirkung angestellt<sup>2)</sup>. Der Versuch wurde in folgender

<sup>1)</sup> *David Katz* und *Rosa Katz*: Psychologische Untersuchungen über Hunger und Appetit. Arch. ges. Psychol. 65. 269 ff. (1928). Ferner *D. Katz*: Hunger und Appetit. Leipzig 1932.

<sup>2)</sup> *H. Rohracher*: a. a. O. S. 47 ff. sowie S. 94 ff.

Weise durchgeführt: die Vpn. wurden gebeten, sich um 8 Uhr morgens, ohne vorher gefrühstückt zu haben, im Institut einzufinden; dort wurden jeder Vp. 250  $cm^3$  Tee verabreicht, worauf die Vpn. nach Belieben sich beschäftigen konnten. Sie hatten schon in der Vorbesprechung den Auftrag erhalten, bis 5 Uhr abends im Institut zu bleiben und sich sofort beim Versuchsleiter zu melden, wenn sie eine Regung des Eßtriebes verspürten. „Auf diese Weise kamen ausführliche Protokolle zustande, welche die Beziehung zwischen Wille und Trieb zum alleinigen Gegenstand hatten.“ Um den Nahrungstrieb besonders anzuregen, wurde den Vpn. nach sechsstündigem Hunger eine Platte mit Delikatessen, die sie nicht berühren durften, vorgesetzt, was bei fast allen Vpn. lebhaftere Triebregungen auslöste. Obwohl manches dafür sprach, den Vpn. auch das Rauchen zu untersagen, wurde hiervon Abstand genommen, um eine Komplikation durch zweifache Triebregung zu vermeiden. Doch wurde das Tagesquantum der Zigaretten auf ein Drittel herabgesetzt. Auch war das Trinken von 500  $cm^3$  Wasser während der ganzen Hungerzeit von neun Stunden erlaubt. Doch wurde der Hungerversuch auch auf längere Zeit, bis 17 Stunden, ausgedehnt.

Die Ergebnisse leiden darunter, daß die Vpn. in der Selbstbeobachtung nicht geübt waren<sup>1)</sup>. Doch ist die Einhelligkeit der Aussagen der Vpn., wie der Verfasser angibt, so groß, daß die Erwartung, mit der *Rohracher* an diesen Versuch heranging, erheblich übertroffen wurde. Aus den Angaben läßt sich nach den Darlegungen von *Rohracher* mit Sicherheit behaupten, daß ein Unterschied zwischen Trieb und Wille von der Vp. deutlich erlebt wurde. Der Hunger äußerte sich in Empfindungen in der Magengegend und ist mit dem Bedürfnis nach Nahrung verbunden. Dagegen wird der Wille, nichts zu essen, als vom Ich ausgehend erlebt. Als entscheidendes Unterscheidungsmerkmal zwischen Trieb und Wille wird von *Rohracher* das aktuelle Moment hervorgehoben, das Aktivitätsbewußtsein „ich will bzw. ich will nicht“, das im Bewußtsein besonders hervortritt. Der Trieb dagegen ist „subjektlos“, im Triebleben ist das Ich passiv, im Willensleben dagegen aktiv.

Als Motiv für den Willensinhalt „nicht zu essen“ wird angegeben: „weil ich mir vorgenommen habe, den Versuch mitzumachen“ und als Motiv für diesen Entschluß wird z. B. von einer Vp. das Bestreben angegeben, sich selbst eine gewisse Willensstärke zu beweisen sowie den anderen nicht nachzustehen. Der Wille nicht zu essen wird dabei als Ursache der Ablehnung des Nahrungsbedürfnisses bezeichnet.

Es wäre sehr erwünscht, wenn diese wichtigen Versuche weiter

<sup>1)</sup> Ob dies für alle Vpn. zutrifft, läßt sich aus der Darstellung nicht ersehen.

fortgeführt würden, insbesondere mit in der Selbstbeobachtung gut geschulten Vpn. Denn ein Nachteil der Versuche von *Rohracher* liegt in der sprachlich unzureichenden Ausdrucksweise seiner Vpn., die gerade auf diesem so subtilen Gebiet der psychologischen Analyse leicht zu Mißverständnissen und Unklarheiten führt und die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes erschwert.

### III. D a s A n s p r u c h s n i v e a u.

Unter *A n s p r u c h s n i v e a u* versteht *Hoppe* die Gesamtheit der mit jeder Leistung sich verschiebenden, bald unbestimmbaren, bald präziseren Erwartungen, Zielsetzungen oder *A n s p r ü c h e a n d i e z u k ü n f t i g e e i g e n e L e i s t u n g*<sup>1)</sup>. Je nach den Umständen kann sich das Anspruchsniveau zwischen dem Ziel, „ein Maximum der Leistung aus der Handlung herauszuholen“ und dem vollständigen „Verzicht auf irgendeine Leistung“ bewegen. Bereits bei den Versuchen von *Moede* über den Wettstreit konkurrierender Rivalen (§ 28, I) sind wir auf diesen Tatbestand gestoßen, insofern das Verhalten des einzelnen bei der Ausführung einer Leistung bzw. das Ziel, das er verwirklichen will, also sein Anspruchsniveau, ein relatives ist und z. B. bei aussichtsloser Konkurrenz zu einem völligen Verzicht und bei ungefähr gleich leistungsfähigen Rivalen zu maximaler Anspannung der Kräfte führen kann.

Das *A n s p r u c h s n i v e a u* läßt sich aus den *E r f o l g s- o d e r M i ß e r f o l g s e r l e b n i s s e n* der Betreffenden in Annäherung bestimmen. Denn es wird durch den tatsächlichen Erfolg gestaltet und ändert sich infolgedessen z. B. bei Steigerung dieses Erfolges.

Zur Erforschung des Anspruchsniveaus und seiner Verschiebungen wurden von *Hoppe* Handlungen von möglichst verschiedenem Typus gewählt, damit auch etwaige Abhängigkeiten dieses Vorganges von der Handlungsstruktur in Erscheinung traten. Neben Rekordhandlungen, wie etwa „Schießen auf die Scheibe“, stehen Aufgaben mit feststehendem, eindeutig umgrenztem Ziel, wie z. B. eine Denkaufgabe, sowie solche, deren Ziel nicht von vornherein in so bestimmter Weise festgelegt ist, die aber auch nicht den Charakter eigentlicher Rekordaufgaben haben. Bei dieser Anordnung kam es außerdem darauf an, die Versuche so zu gestalten, daß etwaige Verschiebungen des Anspruchsniveaus gut und genau beobachtet werden konnten. Dabei wurde vermieden, auf die Vp. einen Druck auszuüben, um die Ziele der Vp. nicht äußerlich starr festzuhalten.

Ferner kam es dem Vl. weniger auf quantitative Resultate an als auf die qualitative Erforschung der in Frage kommenden

<sup>1)</sup> *Ferdinand Hoppe*: Erfolg und Mißerfolg. Psychol. Forsch. **14**. 10 (1930).

Geschehensformen, sowie auf die Feststellung, welche Arten dynamischer Prozesse eine Rolle spielen und welche Begriffe für ihre adäquate Darstellung heranzuziehen sind. Hierfür ist, wie der Verfasser mit Recht betont, eine möglichst in die Tiefe gehende Untersuchung weniger Einzelfälle in der Regel fruchtbarer als eine breite statistische Häufung.

Die I n s t r u k t i o n lautete etwa: „Ich werde Ihnen jetzt verschiedene Aufgaben geben, die Sie lösen sollen. Sie sind aber vom Versuch her in keiner Weise an die Lösung dieser Aufgaben gebunden, sondern es kommt mir darauf an, daß Sie ganz frei und natürlich dazu Stellung nehmen. Wenn Sie zu einer Aufgabe keine Lust mehr haben und gern eine andere möchten, so sagen Sie es ruhig.“

Es wurde also den natürlichen Neigungen der Vp. durch ein Minimum von Vorschriften breiter Spielraum gelassen. Es wurde den Vpn. auch nicht verboten, während des Versuches zu pfeifen, zu rauchen, im Zimmer umher zu gehen u. a. m. Dadurch wurde erreicht, daß die Vp. sich nicht durch den Vl. beherrscht und kontrolliert fühlte. Der Vl. war in keiner Weise „Respektperson“.

Bei der A n o r d n u n g II werden neun verschiedene Aufgaben verwendet<sup>1)</sup>:

1. P r o b l e m k n o t e n: Ein aus vielen kleinen Hölzchen zusammengesetzter Körper ist auseinanderzunehmen und wieder zusammzusetzen.

2. Q u ä l g e i s t: Ein Geduldspiel, bei dem aus einer Anzahl verschiedener Steine Figuren nach Vorlage zu legen sind.

3. S o l i t ä r s p i e l: Ein Brettspiel, bei dem auf einem Spielbrett angeordnete Steine in einer bestimmten Reihenfolge wegzunehmen sind, so daß schließlich ein Stein in der Mitte stehen bleibt. (Es gibt nur eine Lösung, die ohne Hilfe schwer zu finden ist.)

4. K r e i s e l s p i e l: Ein Geschicklichkeitsspiel, bei dem ein kleiner Kreisel über eine S-förmige Bahn aus Pappe zu bringen ist.

5. K n e t e n: Die Vp. hat eine Figur nach eigener Wahl aus Plastilin zu kneten.

6. S t r e i c h h o l z a u f g a b e: Zehn einzelne nebeneinander liegende Streichhölzer sollen zu fünf Paaren zusammengelegt werden, und zwar so, daß jedes Streichholz zwei andere überspringt, ehe es zu einem anderen gelegt wird. (Es gibt auch hier nur eine richtige Lösung, die schwer zu finden ist.)

7. D e n k a u f g a b e: Drei Personen, A, B, C, sitzen zusammen. Jede ist schwarz im Gesicht, ohne daß sie es selbst weiß. Jede lacht über die beiden anderen, weil sie schwarz sind. Schließlich weiß A, nur auf Grund eines Denkaktes, daß er schwarz im Gesicht ist. Frage: Wie hat A bemerkt, daß er schwarz ist? Die Lösung dieser Aufgabe ist sehr schwer und wurde nur von einer Vp., die diese Aufgabe von früher her kannte, gefunden. Sie lautet: A überlegt, wie B sich C's Lachen erklären mag; B kann natürlich nur annehmen, daß C über A lacht, denn B weiß ja gar nicht, daß sie selbst schwarz ist. Also muß A schwarz sein.

8. S c h i e ß e n d u r c h e i n L o c h: Mit einer Gummipfeilbüchse wird aus etwa 3 m Entfernung auf ein Loch von ungefähr 15 cm Durchmesser geschossen.

9. S c h i e ß e n a u f e i n e S c h i e ß s c h e i b e: Mit der gleichen Gummipfeilbüchse.

<sup>1)</sup> Bei der Anordnung I war an Hand des Zwangslaufapparates von *Giese* (Handb. psychotechn. Eignungsprüfungen, Halle 1925, S. 288) die Aufgabe gestellt worden, Ringe an Haken aufzuhängen, die an einem laufenden Band vorüberreifen, oder es war die Aufgabe zu lösen, „eine Drahtfigur möglichst genau nachzubiegen“. Diese Vorversuche betrafen die Wiederaufnahme von Handlungen nach Sättigung bzw. nach Befriedigung anschließend an die Versuche von *Karsten* (§ 23).

Diese Handlungen sind von möglichst verschiedenem Typus und gestatten vergleichend zu beobachten, wie das Anspruchsniveau und seine Verschiebungen von der Struktur der auszuführenden Handlungen abhängen. Eine Rekordaufgabe ist das Scheibenschießen; Aufgaben mit feststehendem, bestimmtem Ziel sind: Denkaufgabe, Solitärspiel, Streichholzaufgabe; und solche, bei denen das Ziel nicht festgelegt ist, die aber auch nicht den Charakter von Rekordaufgaben haben, sind: Kneten, Schießen durch ein Loch, Kreisspiel.

Die Versuche wurden auf zwei Tage verteilt, und zwar in der Regel am ersten Tag die Handlungen 1, 2, 3 und 8 und am zweiten Tag die übrigen Handlungen ausgeführt. Diese Reihenfolge wurde jedoch nicht immer streng beibehalten, sondern der Vp. richtete sich in hohem Maße nach den Wünschen der Vpn. Das Material für die Versuche, das schon bei Beginn derselben für alle in Betracht kommenden Handlungen auf dem Tisch lag, wurde nach Erledigung der Handlungen nicht vom Tisch entfernt, der Vp. blieb also immer die Möglichkeit, auf erledigte Aufgaben zurückzukommen.

Die Versuche wurden mit 36 Handlungen, d. h. bei vier Vpn. durchgeführt.

Aus den zahlreichen E r g e b n i s s e n sei folgendes hervorgehoben: Da die Vp. zunächst keine Vorstellung von der Schwierigkeit der Aufgabe hat, hat sie zunächst noch kein festes Anspruchsniveau. Sie geht vielmehr p r o b i e r e n d an die Aufgabe heran. Durch das Probieren, das keine Erfolgs- oder Mißerfolgserlebnisse zur Folge hat, gewinnt sie eine gewisse Übersicht über die Schwierigkeit der Aufgabe und auch über etwaige Wege zur Lösung und stellt sich dann auf ein zunächst möglichst n i e d r i g e s Anspruchsniveau ein, um so wirklich einen Erfolg zu erreichen bzw. einen Mißerfolg zu vermeiden.

Die V e r s c h i e b u n g e n d e s A n s p r u c h s n i v e a u s hängen im wesentlichen vom erlebten Erfolg oder Mißerfolg ab. Die eintretenden Erfolge bedingen ein stufenweises Erhöhen des Anspruchsniveaus, die Mißerfolge dagegen ein Herabsetzen desselben. Dabei sind die bei den verschiedenen Vpn. und bei der gleichen Aufgabe vorkommenden Abstufungen des Anspruchsniveaus einander sehr ähnlich; sie stehen also in Abhängigkeit von der Struktur der betreffenden Aufgabe, insbesondere von ihrem Schwierigkeitsgrade. Die Zusammenstellung von 165 Niveauverschiebungen aus verschiedenen Versuchen zeigt, daß das Anspruchsniveau in 52 Fällen nach Erfolg erhöht wird, aber in keinem Fall nach Mißerfolg; umgekehrt wird es in 45 Fällen nach Mißerfolgen gesenkt, aber in keinem Fall nach Erfolg. Nach Erfolg blieb das Niveau in 5 Fällen und nach Mißerfolg in 19 Fällen in gleicher Höhe. In den übrigen Fällen wurde die Handlung abgebrochen oder zu etwas anderem übergegangen.

Die Wirkung des E r f o l g e s zeigt sich also in einem E r h ö h e n d e s A n s p r u c h s n i v e a u s, was sich in der Regel

darin äußert, daß die Vp. dieselbe Handlung sogleich von neuem mit höherem Ziel im Angriff nehmen will. Nach M i ß e r f o l g e n dagegen tritt ein S i n k e n d e s A n s p r u c h s n i v e a u s ein; so beschränkt sich z. B. die Vp. bei der Aufgabe „Quälgeist“ jetzt darauf, nur noch „dieses eine Dreieck“ zu legen, während sie ursprünglich „möglichst viele Figuren“ legen wollte. Wird die Vp. veranlaßt, trotz dauernder Mißerfolge die Handlung lange fortzusetzen, so steigert sich ihre mehr und mehr wachsende Abneigung schließlich bis zu echten Wutausbrüchen. Bricht die Vp. nach dauernden Mißerfolgen die Handlung ab, so weist sie auf ihre früheren Erfolge hin. Dieses n a c h t r ä g l i c h e E r h ö h e n f r ü h e r e r L e i s t u n g e n z u E r f o l g e n zeigt, wie sehr die Vp. jede Möglichkeit ausnutzt, sich einen Erfolg zu retten, das Ansehen zu wahren, die Persönlichkeit zur Geltung zu bringen. Andererseits kann auch das Anspruchsniveau unter das natürliche Minimum des A u f g a b e n i v e a u s herunter gehen. Letzteres ist, wie sich auch aus sonstigen Feststellungen ergibt, mit dem A n s p r u c h s n i v e a u n i c h t i d e n t i s c h. Es bildet vielmehr in seinen Abstufungsmöglichkeiten für die Vp. eine „objektive Gegebenheit“, also eine der Aufgabe als solcher zukommende Zielstruktur, die insbesondere durch den Schwierigkeitsgrad derselben bedingt ist. Dabei kann ein natürliches Maximum und ein natürliches Minimum des Aufgabezieles unterschieden werden, die einen größeren oder geringeren Spielraum zwischen sich schließen und für die Zielstruktur der Aufgabe von Wichtigkeit sind.

Neben dem R e a l z i e l, das dem momentanen Anspruchsniveau der Vp. entspricht, besteht in der Regel ein übergreifendes I d e a l z i e l. Während das Realziel nach Erfolgen oder Mißerfolgen gewöhnlich erhöht oder gesenkt wird, pflegt sich die Höhe des Idealzieles (zunächst) bei Erfolg und Mißerfolg nicht zu ändern; wohl aber verändert sich mit dem Abstand von Real- und Idealziel der Realitätsgrad des Idealzieles, der z. B. mit der Verringerung des Abstandes zunimmt. Das Idealziel pflegt die Stellung eines Extremwertes anzunehmen, der gewöhnlich dem „natürlichen Maximum“ der Aufgabe entspricht. Das Idealziel kann jede Realität verlieren und damit für das weitere Handlungsgeschehen unwirksam werden, wenn die Vp. im Laufe dauernden Mißerfolge ihr Anspruchsniveau immer weiter heruntersetzt, wenn also der Abstand von Real- und Idealziel allzu groß wird.

In einer Anordnung III suchte *Hoppe* e x t r e m e E r f o l g s- und M i ß e r f o l g s w i r k u n g e n auf Grund einer großen Differenz zwischen Anspruchsniveau und Leistung zu erreichen, und zwar dadurch, daß den Vpn. „viel zu schwere“ oder „zu leichte“ Aufgaben gestellt wurden. Zu diesem Zweck wurden

zeitlich befristete Aufgaben gegeben. Das Ende der Frist wird jedesmal durch ein Klingelzeichen bekanntgegeben. Die Uhr liegt offen auf dem Tisch, die Vp. kann kontrollieren, wieviel Zeit ihr zur Verfügung steht. Dieser Versuch, durch zu schwere oder zu leichte Aufgaben extreme Erfolgs- oder Mißerfolgserlebnisse zu erzielen, der mit zwei verschiedenen Aufgaben mit neun Vpn. durchgeführt wurde, entsprach, wie *Hoppe* angibt, nicht den Erwartungen. Nur in einer relativ engen mittleren Schwierigkeitszone kommt es zu solchen Erlebnissen, während sie bei den viel zu leichten und viel zu schweren Aufgaben ausbleiben. Erst wenn demselben Ziel gegenüber sowohl Erfolg als Mißerfolg möglich wird, wenn es sich also um ein Ziel handelt, das in der Grenzzone der Leistungsfähigkeit der betreffenden Vp. handelt, kommen eigentliche Erfolgs- und Mißerfolgserlebnisse in Frage. In den übrigen Fällen wird nach dem ersten Versuch die vom Vl. gesetzte Frist überhaupt nicht beachtet, da sie völlig belanglos ist. Die Vp. setzt sich hier ein Ersatzziel, z. B. die Zeit möglichst gut auszunutzen. Die Handlung wird hier zu einer bloßen „Beschäftigung“.

In einer weiteren Anordnung III a wurde der Vp. vor jeder Wiederholung eine Frist zur Lösung der Aufgabe mitgeteilt, in den meisten Fällen aber wurde in Wirklichkeit eine andere Zeit als die mitgeteilte gegeben. Dies geschah mit Hilfe einer „Täuschungsuhr“, die es gestattet, auch ohne Verstecken der Uhr das Klingelzeichen zu einer falschen Zeit ertönen zu lassen und zugleich den Zeiger im Sinne der Täuschung einzustellen. So wird z. B. die Frist von einer Minute auf zwei oder drei Minuten verlängert oder umgekehrt auf 20 oder 30 Sekunden gekürzt. Die Instruktion lautete auch hier: „Sie sollen bis zum Klingelzeichen mit der Aufgabe fertig sein.“ Die Uhr selbst ist der Vp. nicht sichtbar.

Die eine Aufgabe lautete, „eine Pyramide aus acht Stricknadeln und einem Fingerhut aufstellen“. Ist hier die Vp. bis zum Klingeln nicht mit der ganzen Aufgabe fertig, so ist sie soweit wie am Anfang, d. h. es ist kein Leistungseffekt feststellbar. Ein Ersatzziel ist hier nicht möglich. Ebenso bei den anderen Aufgaben: „Eine vierkantige Holzstange mit Hilfe von vier Stäben und einer Klammer senkrecht zu stellen“, oder „aus vier Stäben und einer Klammer eine Pyramide zu bauen“. Ähnlich ist beim schriftlichen „Multiplizieren vierstelliger Zahlen“ im Grunde nichts erreicht, bevor nicht das Ergebnis errechnet ist.

Die Ergebnisse stimmen mit denen der Anordnung III überein. Auch hier wird das Fertig- bzw. Nichtfertigwerden in der gegebenen Frist nur dann als Erfolg oder Mißerfolg erlebt, wenn das Aufgabeziel, das sich als Effekt der Täuschung schließlich ergibt, in der Nähe der Grenzzone der wirklichen Leistungsfähigkeit der Vp. liegt. Der Erfolg ist am stärksten, wenn es kurz nach dem

Fertigwerden klingelt. Der Mißerfolg ist besonders peinlich, wenn das Klingelzeichen gerade in dem Augenblick ertönt, in dem man glaubt fertig zu sein, und „wenn nun alles zusammenbricht“. In den Fällen allzu kurzer oder allzu langer Fristen dagegen fehlen die Erfolgs- oder Mißerfolgserlebnisse. Aber auch hier kommt es zu einem Ersatzziel, nämlich des „Könnens der Aufgabe“, wobei also von der Zeitdauer, die sie in Anspruch nimmt, abgesehen wird.

Wird die Handlung überhaupt nicht als eine Aufgabe genommen, bei der man etwas leisten will, so kommen auch keine Erfolgs- oder Mißerfolgserlebnisse zustande. So wird es z. B. von den meisten Vpn. als eine sinnlose Zumutung empfunden, eine Rechenaufgabe in einer allzu kurzen Frist zu lösen. Beginnt die Vp. trotzdem zu rechnen, so handelt es sich nicht mehr darum, eine bestimmte Rechenaufgabe durchzuführen, sondern das Rechnen wird zu einer Art allgemeiner Dauerbeschäftigung ohne festes Ziel. Auch hier fehlen Erfolgs- oder Mißerfolgserlebnisse.

Das Fertig- oder Nichtfertigwerden in einer Frist, die die Vp. selbst vorgeschlagen hat, wird dagegen ohne Ausnahme als Erfolg oder Mißerfolg erlebt, also auch dann, wenn diese Frist viel zu kurz oder viel zu lang ist.

Zur Erklärung der Verschiebungsgesetze des Anspruchsniveaus, insbesondere der Tatbestände, daß das Anspruchsniveau möglichst hoch gehalten wird, daß die Aufgabe unter Umständen über die Instruktion hinaus von der Vp. erschwert wird, daß die Vp. nach Erfolg gelegentlich abbricht, erwies sich die Feststellung, daß das Ziel der Einzelaktion in dem übergreifenden Verbände einer Zielhierarchie (Idealziel) steht, als unzulänglich. Nach Hoppe muß vielmehr noch der Sinn des das Anspruchsniveau kennzeichnenden Zieles für das Selbstbewußtsein der Vp. berücksichtigt werden. So ergab sich als dynamisch wesentlich für das Gesamtverhalten die Beziehung des Anspruchsniveaus zum Ichniveau<sup>1)</sup>. Die Leistungen werden nur dann dem Ich zugerechnet, wenn die Anforderungen innerhalb oder jedenfalls in der Nähe der Leistungsfähigkeit des betreffenden Individuums liegen. Nur für Handlungen innerhalb dieser Grenzzone fühlt sich die Vp. verantwortlich, nur für sie „kann sie etwas“. Dabei besteht die Tendenz, das Ichniveau möglichst hoch zu halten, und hierdurch kommt es zu Konflikten zwischen dem Wunsch, ein möglichst hohes Ziel zu erreichen oder das Anspruchsniveau heraufzusetzen und dem Bestreben, das Anspruchsniveau niedrig zu halten, um Mißerfolge

<sup>1)</sup> Als Ichniveau wird das Selbstbewußtsein der Vp. bezeichnet, im Gegensatz zu dem die spezielle Handlung betreffenden Anspruchsniveau. Diesen durch Analogie gebildeten Ausdruck „Ichniveau“ halte ich nicht für glücklich.

zu vermeiden. Deshalb treten Erfolgs- und Mißerfolgserlebnisse überhaupt nur dort ein, wo ein solcher Konflikt möglich ist, nämlich an der Grenze der Leistungsfähigkeit des Individuums.

Diese Ausführungen von *Hoppe* über den fruchtbaren Begriff des Anspruchsniveaus und seine Beziehung zum Ichniveau bzw. zum Selbstbewußtsein der Vp. scheinen zunächst geeignet, die Versuchsergebnisse zu erklären bzw. sie unserem Verständnis näher zu bringen. Auch sind in ihnen Grundgedanken enthalten, welchen ein Vertreter der Determinationspsychologie ohne weiteres zustimmen kann. So vor allem die Beziehung des Anspruchsniveaus zum Selbstbewußtsein bzw. zum Ichniveau der Vp. Denn bereits in W. u. T. wurde des näheren ausgeführt, wie die Bewußtheit des Erfolges bzw. des Könnens bei der Realisierung von Willenshandlungen dadurch entsteht, daß die Realisierung der Willenshandlung dem „Ich“ zugerechnet wird, das im aktuellen Moment des vorausgegangenen Willensaktes so stark im Vordergrund des Erlebnisses steht<sup>1)</sup>. Leistungen werden aber, wie *Hoppe* ausführt, nur dann dem Ich zugerechnet, wenn die Anforderungen innerhalb oder jedenfalls in der Nähe der wirklichen Leistungsfähigkeit des betreffenden Individuums liegen, wo also gewollt wird.

Was aber unter Anspruchsniveau eigentlich zu verstehen ist, hat uns *Hoppe* nicht gesagt. Ebensowenig besteht Klarheit über die Beziehung zwischen Ichniveau und Anspruchsniveau. Daß diese beiden Tatbestände voneinander wesentlich verschieden sind, daß also das Anspruchsniveau nicht einfach auf das Ichniveau zurückgeführt werden kann, ergibt sich aus den Feststellungen *Hoppes*, daß eine allgemeine Tendenz besteht, das Ichniveau möglichst hoch zu halten, während das Anspruchsniveau fortlaufenden Schwankungen in Beziehung auf Steigerung und Herabsetzung, je nach Erfolgs- oder Mißerfolgserlebnissen, unterworfen ist.

Jemand, der von den Grundlehren der Determinationspsychologie ausgeht und der die oben erwähnte Erscheinung berücksichtigt, daß Leistungen nur dann dem Ich zugerechnet werden, wenn die Anforderungen in der Nähe der Leistungsfähigkeit des Betreffenden liegen, sowie dann, wenn sie auf einen vom Ich vorher gesetzten Willensakt zurückgehen, wird zu der folgenden Auffassung des Tatbestandes des Anspruchsniveaus kommen, die den sachlichen Feststellungen von *Hoppe* gerecht zu werden sucht, ohne sich jedoch seinen theoretischen Auseinandersetzungen anzuschließen.

Es gibt zwei Mittel, seinen Willen sinnvoll in die Erscheinung treten zu lassen: 1. Die W i l l e n s a n s p a n n u n g, wie sie im

---

<sup>1)</sup> W. u. T. S. 265 ff.

aktuellen Moment des primären Willensaktes erlebt wird und von mir näher beschrieben wurde<sup>1)</sup>. Dieses Mittel betrifft die d y n a m i s c h e Seite des Wollens. 2. Die Ä n d e r u n g d e s Z i e l e s, ein Mittel, das allerdings nur dort einsetzen kann, wo eine solche Änderung von seiten des Zielsetzenden möglich ist, also im wesentlichen bei nicht feststehendem Ziel. Dieses zweite Mittel betrifft die inhaltliche Seite des Wollens oder die f i n a l e Seite desselben, und dieser Tatbestand ist es, der dem Anspruchsniveau und seiner Verschiebung im wesentlichen zugrunde liegt<sup>2)</sup>.

Dabei ist auf einen wichtigen Gesichtspunkt besonders hinzuweisen. Die determinierende Wirkung, welche von unseren Absichten, Entschlüssen u. dgl. ausgeht, ist in erster Linie dadurch gekennzeichnet, daß der Ablauf der Willenshandlungen sich im S i n n e der Absicht vollzieht, also sinnvoll geschieht<sup>3)</sup>. Hieraus entsteht die Einstellung, s i n n v o l l z u h a n d e l n b z w. s i n n v o l l z u w o l l e n, die als latente Determination wirksam ist und die, wie nicht nur aus allen unseren Versuchen, sondern auch aus der Beobachtung jedes normalen Menschen hervorgeht, das gesamte Verhalten des Menschen bestimmt. Nur dort, wo auf Grund einer Krankheit, z. B. bei der manischen Erregung, ein Zustand der Adetermination, des Fehlens der determinierenden Wirkung, besteht, kommt es zu sinnlosen Handlungen bzw. Wollungen. Ähnliche Verhältnisse zeigen sich gelegentlich auch bei starker affektiver Erregung, wo es ebenfalls auf Grund des Zurücktretens der determinierenden Wirkung zu sinnlosen Handlungen kommen kann.

So ist das Verhalten des Menschen durch diese allgemeine latente Determination, sinnvoll zu handeln und infolgedessen auch s i n n v o l l z u w o l l e n, prädeterminiert. Dies gilt auch für die Anwendung des oben an zweiter Stelle angegebenen Mittels zur Erreichung des Zweckes, nämlich der Änderung des Zieles bzw. der Änderung des Anspruchsniveaus. Diese Änderung paßt sich sinnvoll an die jeweilige Situation derart an, daß das Ziel infolge dieser Änderung und bei entsprechender Willensanspannung wirklich erreicht wird. So führt der Mißerfolg in der Regel zu einer Herabsetzung des Anspruchsniveaus, weil bei der ihr parallel gehenden Herabsetzung der Zielhöhe die Aussichten auf Ver-

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. T. S. 240 ff.

<sup>2)</sup> Auf ein drittes Mittel, das ebenfalls die finale Seite angeht, kann in diesem Zusammenhang nur hingewiesen werden. Es betrifft das taktische Vorgehen der Vp., um irgendwelche Schwierigkeiten auf einem anderen Wege, als es z. B. durch die Instruktion vorgeschrieben ist, zu umgehen. So wenn sie an Stelle der Aufgabe „Reimen“ die Aufgabe „Ersetzen des ersten Buchstaben“ treten läßt.

<sup>3)</sup> Vgl. W. u. D.

wirklichung des Gewollten günstiger sind. Sie erfolgt in sinnvoller Weise als Mittel zur Erreichung des Zweckes.

Unter *A n s p r u c h s n i v e a u* verstehen wir dementsprechend einen Zustand, der durch die Bereitschaft des Menschen bedingt ist, das Ziel auf einer Höhe zu halten derart, daß die Verwirklichung desselben durch den Willen erfolgen kann, und zwar in sinnvoller Weise entsprechend der jeweiligen Situation und der besonderen typologischen Veranlagung der betreffenden Persönlichkeit.

Um das Anspruchsniveau in sinnvoller Weise auf der der Situation entsprechenden Höhe als ein Mittel zur Erreichung des Zieles zu halten, ist ein *M a ß s t a b* nötig, der die jeweilige Höhe des Anspruchsniveaus bestimmt. Dieser Maßstab für die Setzung des Anspruchsniveaus liegt in der *B e w u ß t h e i t* des *K ö n n e n s* des Menschen, die ihrerseits durch das Erfolgs- bzw. durch das Mißerfolgserlebnis bedingt ist<sup>1)</sup>. Die Bewußtheit des Könnens auf einem bestimmten Gebiet hängt infolgedessen von den Erfolgen auf diesem Gebiet ab und wechselt mit diesen Erfolgen. So ist der Maßstab für das Anspruchsniveau ein wechselnder, und mit der Änderung dieses Maßstabes müssen notwendigerweise auch Verschiebungen des Anspruchsniveaus eintreten. Aber abgesehen von den die Einzelhandlung als solche betreffenden, den Maßstab des Anspruchsniveaus bestimmenden Faktoren ist noch ein *g e n o t y p i s c h e r* *F a k t o r* bei der Entstehung dieses Maßstabes wirksam, nämlich die *t y p o l o g i s c h e* *V e r a n l a g u n g* des Menschen. Bereits früher habe ich darauf hingewiesen, daß der Schizothymiker (Introvertierte), dem gleichzeitig Doppelaufgaben geboten werden, von denen die eine leicht, die andere schwer ist, spontan die schwierige Tätigkeit in Angriff nimmt, während dagegen der Extravertierte (Zyklothymiker) die leichte vorzieht. Das Anspruchsniveau ist von Natur aus für beide Menschen ein verschiedenes und, wie wir entsprechend den obigen Darlegungen infolgedessen auch sagen können, der Maßstab für das Anspruchsniveau, die Bewußtheit des Könnens und das durch sie bedingte *S e l b s t b e w u ß t s e i n* der Persönlichkeit ist typologisch verschieden. Dieses Ich- oder Selbstbewußtsein ist beim Schizothymiker viel stärker, häufig überstark ausgeprägt. Damit hängt wohl die von *Kretschmer* als besonderes Kennzeichen des Schizothymikers hervorgehobene Eigenschaft der Empfindsamkeit oder die Psychästhesie zusammen.

<sup>1)</sup> W. u. T. S. 265. Die Bewußtheit des Könnens fällt zwar nicht mit dem Begriff des Selbstbewußtseins zusammen. Sie ist aber eine wesentliche Bedingung desselben.

Infolgedessen wird dieser typologischen Verschiedenheit entsprechend auch die Ausprägung des Anspruchsniveaus beim Schizothymiker eine andere sein als beim Zykllothymiker<sup>1)</sup>, <sup>2)</sup>.

Der Maßstab für die jeweilige Höhe des Anspruchsniveaus ist also einerseits genotypisch festgelegt, andererseits wird seine Variabilität bzw. seine phänotypische Ausprägung durch die Bewußtheit des Könnens bzw. durch die jeweiligen Erfolge und Mißerfolge bedingt. Die Variabilität des Anspruchsniveaus beim einzelnen Menschen ist also empirisch bestimmt. Die Schwankungen erfolgen jedoch in der Zone des typologisch bedingten Spiegels dieses Anspruchsniveaus. Damit wird wohl auch der relativ geringe Bereich dieser Zone, den *Hoppe* festgestellt hat, zusammenhängen<sup>3)</sup>.

Dazu kommt aber noch ein weiterer Gesichtspunkt. Als auffallendes Ergebnis hat *Hoppe*, wie erwähnt, hervorgehoben, daß nach Erfolgen gelegentlich nicht bloß eine Steigerung des Anspruchsniveaus eintritt, sondern daß die Vp. sich noch über die Instruktion hinaus ihre Aufgabe erschwert. Wir nehmen an, daß es sich in solchen Fällen um introvertiert veranlagte Vpn. handelt, eine Annahme, die sich an Hand weiterer Versuche leicht wird verifizieren lassen. Ist diese Annahme richtig, dann ist es zugleich wahrscheinlich, daß als eigentliche Ursache des typologisch bedingten oder des natürlichen Anspruchsniveaus ein genereller Trieb zugrunde liegt, nämlich der Steigerungstrieb und daß dieser bei dem Schizothymiker stärker ausgeprägt ist als bei dem Zyκλο-

<sup>1)</sup> Auch aus diesen Darlegungen ergibt sich wieder die notwendige Verbindung der Willensuntersuchungen mit typologischen Feststellungen, wie ich dies schon wiederholt betont habe (z. B. § 23).

<sup>2)</sup> Das natürliche, also typologisch bedingte Anspruchsniveau läßt sich entsprechend den oben erwähnten Ergebnissen auch an Hand einer Wahl zwischen verschieden schweren Aufgaben bestimmen.

<sup>3)</sup> Daß sich nur innerhalb einer Schwierigkeitszone, in der sowohl die Tendenz zum Heraufsetzen wie zum Senken der Zielhöhe besteht, ein Anspruchsniveau entwickelt, ist nach meiner Auffassung dadurch bedingt, daß der Maßstab des Anspruchsniveaus, die Bewußtheit des vermeintlichen Könnens, dort in die Erscheinung tritt, wo diesem Können Gelegenheit zur Entfaltung gegeben ist. Das zeigt sich aber gerade in dieser engen Zone der Leistungsfähigkeit. Wird diese Zone überschritten, also etwas gefordert, was über die Leistungsfähigkeit hinausgeht, dann ist es sinnlos zu wollen. Infolgedessen ist hier die obere Grenze des Anspruchsniveaus aus der allgemeinen Prädetermination, sinnvoll zu wollen, heraus unmittelbar gegeben. Ebenso ist es unterhalb der Grenze der Leistungsfähigkeit sinnlos, die Willensanspannung in Tätigkeit treten zu lassen und so die Persönlichkeit zur Geltung zu bringen, , so daß auch die untere Grenze des Anspruchsniveaus aus den Bedingungen des determinativen Ablaufes und seiner Folgewirkungen mit Notwendigkeit gegeben ist. Die Zone des Anspruchsniveaus muß demnach in dem Bereich liegen, in dem ein die Bewußtheit des Könnens nach sich ziehendes Wollen möglich ist. Hier kommt es dann auch zu Erfolgs- bzw. zu Mißerfolgs-erlebnissen.

thymiker<sup>1)</sup>. *Hoppe* ist an Hand seiner Ergebnisse zu der Auffassung gekommen, „daß eine allgemeine Tendenz besteht, das Ichniveau (Selbstbewußtsein) möglichst hoch zu halten“. Nach meiner Auffassung trifft diese Tendenz, das Selbstbewußtsein bzw. das Anspruchsniveau möglichst hoch zu halten, nur für den Typus des Introvertierten zu, während beim Extravertierten zwar auch der Trieb der Steigerung oder die Persönlichkeit zur Geltung zu bringen, vorhanden ist, aber nicht in dieser extremen Ausprägung wie beim Introvertierten. Gewisse Befunde nach anderer Richtung sprechen für diese Annahme. So z. B. die vielfach gemachte Feststellung, daß das *persönliche Tempo* beim Introvertierten in der Regel wesentlich höher liegt als beim Extravertierten.

In Rücksicht auf den Tatbestand des Anspruchsniveaus ergibt sich aus diesen Voraussetzungen die Erklärung für das verschiedenartige Verhalten der Vpn. von *Hoppe* nach Erfolgen bzw. Mißerfolgen sowie auch die Erklärung des Befundes, daß nach Erfolgen in keinem Falle eine Senkung des Anspruchsniveaus zur Beobachtung gekommen ist. Selbst beim Extravertierten wird trotz seiner Entlastungstendenz durch die Wirkung des Steigerungstriebes das Anspruchsniveau auf der typologisch bedingten Höhe gehalten. Nur in besonderen Fällen kommt es zum Abbrechen der Handlung, während ein solches Abbrechen nach den Untersuchungen von *Sondergeld*, auf die ich früher hingewiesen habe, beim Introvertierten überhaupt nicht oder erst bei einem viel höheren Grad der Schwierigkeitssteigerung zur Beobachtung kommt.

Auch die Art und Weise des Abfalles des Anspruchsniveaus nach Mißerfolgen wird einer definitiven Erklärung erst zugänglich sein, wenn der *typologische Gesichtspunkt* in die Betrachtung dieses Tatbestandes einbezogen ist<sup>2)</sup>. Ebenso wird sich dann zeigen, ob die Auffassung *Hoppes*, daß sich die *Konfliktsituation* aus der Tendenz, das Ichniveau hochzuhalten, und dem Wunsche, Mißerfolge zu vermeiden, also das Anspruchsniveau niedrig zu halten, ergibt, für alle Vpn. zutrifft,

<sup>1)</sup> Dieser Steigerungstrieb zeigt sich im vorliegenden Falle in Rücksicht auf das Wollen des Menschen und drückt sich hier in dem Hervortreten des Ich, also des *Selbstbewußtseins der Persönlichkeit*, aus. Denn das Ich tritt ja, wie schon betont, beim Wollen im Erlebnis des aktuellen Momentes und bei der Verwirklichung in der Bewußtheit des Könnens besonders hervor. Auf den Steigerungstrieb, seine Bedeutung für das Seelische und für das Biologische überhaupt, habe ich in anderem Zusammenhange zuerst auf dem Bonner Kongreß für experimentelle Psychologie 1927 (Jena 1928) und zuletzt auf dem Tübinger Kongreß 1934 hingewiesen.

<sup>2)</sup> Derartige weitere Untersuchungen haben auch in systematischer Weise den Unterschied des Verhaltens der Vpn. bei feststehendem und bei veränderlichem Ziele zu behandeln, da bei genau vorgeschriebenen Aufgaben mit durch die Vp. nicht veränderlichem Inhalte, wie sie z. B. beim kombinierten Verfahren gestellt werden, das Anspruchsniveau auf seiten der Vp. wohl keine Rolle spielen wird.

oder, ob sie, wie ich annehme, nur für den Introvertierten mit seinem überstarken Steigerungstrieb, der sich hier auf dem besonderen Gebiete des Anspruchsniveaus auswirkt, Geltung besitzt.

Außerdem ist noch zwischen dem *f i k t i v e n A n s p r u c h s n i v e a u*, das auf einem vermeintlichen Können beruht, und dem *w i r k l i c h e n L e i s t u n g s n i v e a u* zu unterscheiden. Die Spanne zwischen diesen beiden Tatbeständen kann ebenfalls zu Konfliktsituationen führen<sup>1)</sup>.

So bedarf die Lehre vom Anspruchsniveau noch einer wesentlichen Vertiefung und Erweiterung.

Die unter der Leitung von *K. Lewin* ausgeführten Untersuchungen des Anspruchsniveaus durch *Hoppe* können jedoch als eine wichtige Bereicherung der Willenslehre bezeichnet werden, im besonderen auch der Motivation, da ja das Anspruchsniveau unter gewissen Bedingungen für das Willensverhalten des Menschen von ausschlaggebender Bedeutung ist.

## § 29.

### Die Vorhersagemethode.

Die Vorhersagemethode beschreitet zur Untersuchung der Motivation einen von den bisher beschriebenen Methoden völlig abweichenden Weg. Sie hat sich aus der Untersuchung der freien Wahlentscheidung entwickelt. Wenn es dem Vl. bei derartigen freien Wahlentscheidungen gelingt, vorherzusagen, wie die Entscheidung ausfallen wird, und diese Vorhersagen stets zutreffen, und zwar bei einer beliebigen Zahl solcher Entscheidungen, dann sind diese Entscheidungen einem Gesetz unterworfen, demzufolge sie in eindeutiger Weise determiniert sind. Der Vl. hat die Aufgabe dieses Gesetz und seine Bedingungen festzulegen, um dann die Motive vorauszusagen, welche die Vp. beim Wahlentscheid jeweils bestimmen. Diese Aufgabebestimmung schließt demnach die Feststellung in sich, ob und inwieweit die Motive dem Vl. tatsächlich

<sup>1)</sup> Die *K o n f l i k t s t r u k t u r* ist, wie es nach den Ausführungen von *Hoppe* (a. a. O. S. 58) scheint, die Voraussetzung für Erfolgs- und Mißerfolgs-erlebnisse. Davon kann keine Rede sein. Die Erfolgs- bzw. Mißerfolgs-erlebnisse sind ausschließlich durch die Wirkung der *D e t e r m i n a t i o n*, sinnvoll zu handeln, bedingt. Sie treten infolgedessen unter Umständen auch dort auf, wo ein Konflikt überhaupt nicht vorhanden, wo die Bedingungen, das Anspruchsniveau möglichst hinaufzusetzen, fehlen, z. B. wenn eine schwierige Aufgabe, deren Ziel nicht geändert werden kann, vorliegt, und dieses Ziel auf Grund der Willensanspannung erreicht oder trotz derselben nicht erreicht wird. Die Konfliktsituation ist nur ein *S p e z i a l f a l l* für die Möglichkeit der Entstehung von Erfolgs- oder Mißerfolgs-erlebnissen. Im übrigen liegt es nicht im Rahmen dieser Darstellung, alle Betrachtungen, die in der an sich wertvollen Arbeit von *Hoppe* enthalten sind, unter die Lupe einer subtilen Kritik zu nehmen. Es ist selbstverständlich, daß bei der ersten Darstellung eines neuen Gebietes noch viele Fragen offen bleiben müssen.

bekannt sind. Sie führt, wie wir sehen werden, notwendigerweise auch zur Bestimmung der Bedingungen, welche als Wirkursachen die Entscheidung sachlich begründen. So erweist sich die Vorhersagemethode zur Untersuchung des Gebietes der Motivation im weitesten Umfang als besonders geeignet, und zwar auch zur Untersuchung bestimmter Einzelmotive, sofern zweckentsprechende Modifikationen derselben vorgenommen werden.

Die erste Aufgabe, welche die Vorhersagemethode in Angriff zu nehmen hat und die zugleich ihre Verwendung zur Untersuchung jeglicher Form von Wahlhandlungen rechtfertigt, ist demnach der Nachweis, daß auch bei der sogenannten freien Wahlentscheidung, wo also die Vp. glaubt, sich völlig frei zu entscheiden bzw. entschieden zu haben, das Verhalten des Betreffenden eindeutig vorhergesagt werden kann. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Methode von mir zunächst ausgebaut worden<sup>1)</sup>. Sie hat sich dann weiterhin in viel umfassenderer Weise als brauchbar, ja als entscheidend erwiesen, vor allem zur Untersuchung der charakterologischen Eigentümlichkeiten des Menschen, da ja das Verhalten eines Menschen in bestimmten Situationen wesentlich durch den Charakter bedingt wird, so daß die Entscheidungen bzw. das Verhalten vorausgesagt werden können, sofern die in Betracht kommenden Charaktereigenschaften wirklich bekannt sind. Und umgekehrt ergibt sich aus der Richtigkeit meiner Vorhersagen, daß ich die bei der Verhaltungsweise wirksamen Charakterzüge des Menschen in ihren Eigentümlichkeiten wirklich erkannt habe.

## I. Die Vorhersagemethode bei der freien Wahlentscheidung.

### A. Vorbemerkungen.

Der Zweck der Untersuchung ist folgender: Es werden auf Grund bestimmter Versuchsanordnungen Situationen hervorgerufen, bei denen sich die Vp. nach eigenem Ermessen und in freier Wahl für eine von mehreren Möglichkeiten entscheiden soll. Der Vp. legt vorher schriftlich nieder, für welche unter den verschiedenen Lösungen sich die Vp. in freier Wahl entscheiden wird. Es wird sodann festgestellt, wie hoch der Prozentsatz der zutreffenden Voraussagen ist. Die Berechnung bezieht sich jedesmal auf zwölf unmittelbar aufeinanderfolgende Wahlhandlungen, und zwar nicht nur bei Darbietung von jeweils zwei Tätigkeiten, sondern selbst bei Verwendung von drei, vier und mehr Tätigkeiten, zwischen denen zu wählen ist. Die Versuche werden bei jeder Vp. solange fortgesetzt, bis die zutreffenden Voraussagen 100 % der

<sup>1)</sup> N. Ach: „Experimentelle Untersuchungen über die freie Wahlentscheidung“. 9. Internationaler Psychologenkongreß, Groningen 1926.

Fälle erreichen, was nach einer individuell verschieden langen Zeit, bei täglich einstündigem Versuch aber spätestens am sechsten Versuchstage erreicht wurde.

Um diese weittragenden Forderungen zu erfüllen, die also darin gipfeln, daß zwar die Vpn. die Überzeugung haben, sich frei und unabhängig zu entscheiden, daß aber ihr Verhalten ein eindeutig determiniertes ist, müssen umfassende Vorkehrungen getroffen werden, die eine besondere Ausbildung der Methodik in sich schließen, die zugleich aber auch hohe Forderungen an die Geschicklichkeit und Umsicht des Vl. stellen.

Zunächst muß das *M a t e r i a l*, das zur Untersuchung verwendet wird, ein *u n b e l a s t e t e s* sein, nämlich insofern als es außerhalb der bisherigen Erfahrung der Vp. stehen muß, eine Forderung, die ja an sich bei jedem exakten Experiment erfüllt sein muß, das den Anspruch erhebt, die psychologische Gesetzmäßigkeit auf dem Gebiete der Willensfunktion festzustellen (vgl. I. Kapitel). Hier versagt jeder Versuch einer Lösung der Problemstellung, der unter sogenannten „lebensnahen Bedingungen“ arbeiten will<sup>1)</sup>. Denn ein Material, mit dem wir uns in der Vergangenheit bereits beschäftigt haben, weist auf Grund dieser Beschäftigung besondere Eigenheiten auf, die uns aber als solche unbekannt sind, da wir ja nicht wissen, ob und in welcher Weise der Mensch bereits mit diesen Dingen umgegangen ist. Unsere Sympathie für die Dinge, Menschen usw., unsere Antipathie gegen dieselben hängt wesentlich von der Art und Weise unserer früheren Beschäftigung mit diesen Gegenständen ab. Aber abgesehen von diesen Objektionsgefühlen bedingt die unübersehbare Mannigfaltigkeit des Einzellebens auch eine ebenso unübersehbare Mannigfaltigkeit anderer Eigenschaften dieser Dinge, vor allem die Besonderheiten ihrer finalen Qualitäten, ihrer funktionellen Strukturen, ihrer Gefügigkeitsqualitäten, Anreiz- und Aufforderungscharaktere. Ein mit solchen Qualitäten belastetes Material würde es dem Vl. von vornherein unmöglich machen, in eindeutiger Weise die Verhaltensweise der Vp. vorher zu bestimmen. Denn er kennt ja diese Größen nicht und kann sie infolgedessen im gegebenen Falle auch nicht als wirksame Faktoren in die Vorhersage einbeziehen. Ständig wäre der Vl. der Gefahr ausgesetzt, daß ihm durch die Wirksamkeit

<sup>1)</sup> Mit den sogenannten „lebensnahen Bedingungen“ sind auf unserem Willensgebiete nur vorläufige und orientierende Erkenntnisse möglich, denen zwar eine heuristische Bedeutung zukommt, die aber nie eine Entscheidung über das Gesetz ermöglichen, das auf dem betreffenden Gebiete herrscht. Ist das Gesetz dagegen an Hand exakter Versuche wirklich festgestellt, dann kann die Anwendung dieses Gesetzes innerhalb der praktischen Wirklichkeit in ganz anderer Weise geschehen, als ohne Kenntnis des Gesetzes. Das möchte ich immer wieder dem „Schrei nach lebensnahen Versuchen“ entgegenhalten.

solcher für ihn unbestimmbarer Faktoren ein Strich durch die Rechnung seiner Vorhersage gemacht würde. Der Vorgang der freien Wahlentscheidung muß rein und sauber von solchen unkontrollierbaren Fehlerquellen verlaufen, wenn das Gesetz, unter dem er steht, in exakter Weise festgelegt werden soll.

Das einzige unbelastete Material, das uns, wir können sagen, in unbegrenzter Menge zur Verfügung steht, sind die sogenannten *sinnlosen Gebilde*, die eben „sinnlos“ deshalb sind, weil sie weder eine subjektive noch objektive indizierende bzw. signifikative Bedeutung besitzen, ebenso wenig eine subjektive valorische Bedeutung, d. h. also nur wie jedes Ding, das ist, durch ihr Sein die Möglichkeit zu etwas benutzt werden zu können, z. B. eben als Material zu unseren Versuchen, in sich schließen oder, wie ich das an anderer Stelle ausdrückte<sup>1)</sup>, eine objektive valorische Bedeutung besitzen. Ihre Benutzung allein ermöglicht es die erwähnten Fehlerquellen zu beseitigen, einschließlich derjenigen, die auf die Wirkung früherer Assoziationen, von komplexen Ganzheitsbildungen u. dgl. zurückgehen. So ist es nur unter Zugrundelegung dieses unbelasteten Materials möglich, die zufälligen von den wesentlichen Eigentümlichkeiten des *Vorganges der freien Wahlentscheidung* an sich zu trennen und so die *Identifikation des Untersuchungsgegenstandes der freien Wahlentscheidung* zu gewährleisten. Wir benutzen drei- und fünfbuchstabile sinnlose Gebilde, die wir, auch wenn sie zwei- oder mehrsilbig sind, einfach als „Silben“ bezeichnen. Da auch mehrbuchstabile derartige Gebilde in verschiedenartigem Aufbau verwendet werden können, steht uns dieses Material in beliebiger Zahl zur Verfügung. Aber selbst bei diesem, einzigen unbelasteten Material, das wir kennen, kann es vorkommen, daß bei seiner Benutzung Residuen früherer Erfahrungen mitspielen, z. B. daß, wie es vorgekommen ist, eine Silbe an den Namen eines Dorfes in Ostpreußen erinnerte und durch diesen Affektionswert eine besondere Bedeutung bei der Wahlentscheidung erhielt. Das konnte der Vl. natürlich nicht vorhersehen. Doch konnte der Grund des Nichteintreffens der Vorhersage nachträglich durch Feststellung dieses Tatbestandes bestimmt werden. Solche Fälle kommen allerdings nach unseren ausgedehnten Erfahrungen relativ selten vor, lassen sich auch, wie wir noch sehen werden, innerhalb gewisser Grenzen bekämpfen bzw. beseitigen, so daß in der Tat die sinnlosen Silben auch für unsere Versuche normalerweise als ein unbelastetes Material bezeichnet werden können.

Abgesehen von dem Material, an dem bei der Vorhersagemethode gearbeitet wird, müssen auch die *Tätigkeiten*, die

<sup>1)</sup> Vgl. *N. Ach*: Begriffsbildung (1921).

an diesem Material vollzogen werden, unbelastet sein, also außerhalb der bisherigen Erfahrung der Vp. stehen. Denn auch diese Tätigkeiten erhalten dadurch, daß sie mehr oder weniger oft vollzogen werden, eine besondere Qualität (vgl. VI. Kapitel) und infolgedessen eine verschiedene Wertigkeit im Rahmen der Wahlentscheidung. Die geübte Tätigkeit wird leichter vollzogen als die ungeübte, sie ist in der Regel (nicht immer) auch angenehmer als die ungeübte Tätigkeit. Dabei gibt es Tätigkeiten, die an sich schwer auszuführen sind, während andere, scheinbar gleichartige Tätigkeiten leichter vollzogen werden. Da nun der Schwierigkeitsgrad bzw. der Grad der Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit von entscheidender Bedeutung für die Motivation ist, so muß der Vl. in der Lage sein, von sich aus an Hand der Versuchsanordnung willkürlich diese Bedingungen der Motivation beherrschen zu können. So kommt hier zu der Forderung der Benutzung von unbelasteten Tätigkeiten auch noch die, daß solche Tätigkeiten in ihrem Schwierigkeitsgrad bzw. in ihrer Annehmlichkeit künstlich abstufbar sind. Das geschieht durch Verwendung von rein formalen Tätigkeiten (Ersetzen, Umstellen von Buchstaben usw. der Silben), wie sie von mir das erstemal beim kombinierten Verfahren (vgl. § 12) eingeführt worden sind. Daß auch solche Tätigkeiten, die also von der Vp. normalerweise bisher niemals ausgeübt worden sind, in hinreichender Zahl zur Verfügung stehen, werden wir weiterhin sehen.

Eine dritte Bedingung, die für die Durchführung der Vorhersagemethode besonders wichtig ist, besteht in der bei unseren psychologischen Versuchen auch sonst häufig aufzustellenden Forderung, daß nämlich die *U n w i s s e n t l i c h k e i t* des Verfahrens gewährleistet ist. Die Vp. darf unter keinen Umständen Kenntnis von dem eigentlichen Zweck der Versuche erhalten. Wie das Wissen von dem Sinn der Vorhersagemethode das Verhalten der Vp. bei der Wahlentscheidung von Grund aus beeinflussen kann, werden wir später bei Besprechung der sogenannten Aufklärungsversuche sehen. Jeder, der bereits Kenntnis von dem Wesen der Vorhersagemethode hat, also auch der Leser dieser Abhandlung, ist weiterhin für die eigentlich entscheidenden Versuche auf diesem Gebiete so gut wie unbrauchbar. Nur zu Vergleichszwecken können solche Versuche Verwendung finden.

### *B. Die Versuchsanordnung und der Gang der Vorhersagemethode.*

Es soll nun an Hand eines Beispiels der Gang der Vorhersagemethode dargestellt werden<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Die folgende Darstellung ist im wesentlichen einem Bericht von *E. Kühle* entnommen, der im Göttinger Psychologischen Institut eine größere Zahl von Versuchen mit der Vorhersagemethode ausgeführt hat.

Den eigentlichen Versuchen gehen regelmäßig **V o r v e r s u c h e** voraus, die den Zweck haben, die Neigung der Vp. zu einem bestimmten Verhalten bei der Wahlentscheidung, ihre Befähigung bei der Ausübung der Tätigkeiten (Operationen), ihre Stellung bei der Beurteilung der Motive usw. zu beobachten. Solche Vorübungen finden täglich vor Inangriffnahme der eigentlichen Versuche statt. Als Vorversuch ist auch der ganze erste Versuchstag zu betrachten, da er lediglich den Zweck hat, Material für die später hinzutretende **B e e i n f l u s s u n g** der Vp. durch den V l. zu sammeln. Die Ergebnisse des ersten Versuchstages geben Hinweise, wie das Problem der Beeinflussung bei den einzelnen Vpn. am besten in Angriff genommen werden kann. Besonders beobachtet wurde am ersten Versuchstag die Einstellung der Vp. zu den Silben und zu den Tätigkeiten, da sich die spätere Beeinflussung der Vp. am besten auf diesen beiden Grundlagen aufbauen läßt.

Es gibt im allgemeinen **z w e i H a u p t g r u p p e n** von V p n.; solche, die mehr die Silben, ihren Wohlklang, ihr Aussehen u. dgl. beachten und die, wenn an bestimmten Silben bereits Tätigkeiten ausgeführt sind, dazu neigen, solche Silben bzw. die an ihnen ausgeübten Tätigkeiten, also die sogenannten **h o m o g e n e n** oder leichten Tätigkeiten bei der Wahl zu bevorzugen, und eine zweite Gruppe, welche die Reaktionen mit der **h e t e r o g e n e n** oder schwereren Tätigkeit bevorzugen, also weniger von der Silbe, als von der Tätigkeit und ihrem Schwierigkeitsgrad bei der Entscheidung bestimmt werden. Die Versuchsanordnung sieht es nun darauf ab, die Vpn. in diese beiden Gruppen einzuordnen und möglicherweise sie in eine dieser Gruppen nach und nach hineinzudrängen, um dann nach erfolgter Einordnung die Möglichkeit zum Wechsel zwischen den Beurteilungsarten von Versuch zu Versuch zu verhindern oder doch zu erschweren. Die Vp. hat selbstverständlich von diesen Maßnahmen keine Kenntnis, sie ist vielmehr nach wie vor der Meinung, sich bei der Wahl völlig frei zu entscheiden bzw. entschieden zu haben.

Die Einführung der Vp. in das Versuchsverfahren begann damit, die Vp. durch Vornahme leichter, einfacher Tätigkeiten an die Ausübung der Operationen und an die Reaktionsweise zu gewöhnen. Die Tätigkeiten werden durch Symbole (Buchstaben) bezeichnet, die auf kleine quadratische Kärtchen von 2 cm Seitenlänge aufgeschrieben sind. Bei der Wahl werden diese Symbole der Vp. auf einer schwarzen Unterlage mit einem Zwischenraum von etwa 1 cm zwischen den einzelnen Kärtchen durch Abheben eines schwarzen Deckels dargeboten. Gleichzeitig mit der Exposition der Tätigkeiten bzw. ihrer Symbole wurde der Vp. eine der vorher gelesenen

Silben (vgl. weiter unten) zugerufen. An dieser Silbe hatte die Vp. alle (oder eine beliebige Zahl) der exponierten Tätigkeiten auszuüben und eine der gebildeten Silben, für die sie sich nach ernsthafter Überlegung entschieden hatte, auszusprechen. Die Zeitmessung vom Augenblick der Exposition der Tätigkeiten bis zum Aussprechen der Reaktionssilbe durch die Vp. geschah mit der Fünftelsekundenuhr. Nach dem Aussprechen der Reaktionssilbe wurde die Vp. veranlaßt, ihre Selbstbeobachtungen möglichst ausführlich anzugeben. Diese bezogen sich auf die Auffassung der *Ausgangssilbe* (zugerufene Silbe) und der Tätigkeiten, auf die Ausführung der Tätigkeiten, auf den Akt der Entscheidung und das Bewußtsein der Freiheit der Wahlentscheidung. Ergänzende Fragen des VI. wurden, soweit es sich ohne Gefährdung der unbefangenen Haltung der Vp. tun ließ, gelegentlich im Anschluß an die Angaben der Vpn. gestellt. Es folgten in der Regel je zwölf Wahlhandlungen aufeinander.

Die *Tätigkeiten* gliederten sich nach ihrem *Schwierigkeitsgrade* in:

1. *Einfache Tätigkeiten* mit beliebiger Abänderung eines Elementes, z. B. A, S.

2. *Einfache Tätigkeiten* mit spezieller Abänderung eines Elementes, z. B. Af, Sv.

3. *Doppeltätigkeiten* mit spezieller Abänderung zweier Elemente, z. B. Ef, Zv.

4. *Dreifachtätigkeiten* mit spezieller Abänderung dreier Elemente, z. B. Kf, Kv.

Eine Übersicht sämtlicher an *fünfbuchstabigen Silben* ausgeführten Tätigkeiten findet sich in der folgenden *Übersichtstabelle*:

Übersichtstabelle der Tätigkeiten bei *fünfbuchstabigen Silben* (Grundsilbe: gänos).

A = Abänderung des Anfangskonsonanten in einen beliebigen anderen Konsonanten (länos).

M = Abänderung des Mittelkonsonanten in einen beliebigen anderen Konsonanten (gäbos).

S = Abänderung des Schlußkonsonanten in einen beliebigen anderen Konsonanten (gänok).

Af = Abänderung des Anfangskonsonanten in den im Alphabet folgenden Konsonanten (hänos).

Mf = Abänderung des Mittelkonsonanten in den im Alphabet folgenden Konsonanten (gäpos).

Sf = Abänderung des Schlußkonsonanten in den im Alphabet folgenden Konsonanten (gänot).

A v = Abänderung des Anfangskonsonanten in den im Alphabet voraufgehenden Konsonanten (fänos).

M v = Abänderung des Mittelkonsonanten in den im Alphabet voraufgehenden Konsonanten (gämos).

S v = Abänderung des Schlußkonsonanten in den im Alphabet voraufgehenden Konsonanten (gänor).

V = Abänderung des ersten Vokals in einen beliebigen anderen Vokal (ginos).

W = Abänderung des zweiten Vokals in einen beliebigen anderen Vokal (gänas).

V f = Abänderung des ersten Vokals in den im Alphabet (siehe unten) folgenden Vokal (genos).

W f = Abänderung des zweiten Vokals in den im Alphabet folgenden Vokal (gänös).

V v = Abänderung des ersten Vokals in den im Alphabet voraufgehenden Vokal (ganos).

W v = Abänderung des zweiten Vokals in den im Alphabet vorausgehenden Vokal (gänis).

U = Umstellen der beiden äußeren Konsonanten (identisch mit der Tätigkeit Ä) (sänog).

X = Umstellen der beiden Vokale (gonäs).

X f = Abänderung beider Vokale in die im Alphabet folgenden Vokale (genös).

X v = Abänderung beider Vokale in die im Alphabet voraufgehenden Vokale (ganis).

E = Umstellen der beiden ersten Konsonanten (nägos).

Z = Umstellen der beiden letzten Konsonanten (gäson).

Ä = Umstellen der beiden äußeren Konsonanten (identisch mit der Tätigkeit U) (sänog).

E f = Abänderung der beiden ersten Konsonanten in die im Alphabet folgenden Konsonanten (häpos).

Z f = Abänderung der beiden letzten Konsonanten in die im Alphabet folgenden Konsonanten (gäpot).

Ä f = Abänderung der beiden äußeren Konsonanten in die im Alphabet folgenden Konsonanten (hänot).

E v = Abänderung der beiden ersten Konsonanten in die im Alphabet voraufgehenden Konsonanten (fämos).

Z v = Abänderung der beiden letzten Konsonanten in die im Alphabet voraufgehenden Konsonanten (gämor).

A v = Abänderung der beiden äußeren Konsonanten in die im Alphabet voraufgehenden Konsonanten (fänor).

K = Abänderung aller drei Konsonanten in beliebige andere Konsonanten (räbol).

K f = Abänderung aller drei Konsonanten in die im Alphabet folgenden Konsonanten (häpot).

K v = Abänderung aller drei Konsonanten in die im Alphabet vorhergehenden Konsonanten (fämor).

R = Rechtsverschiebung der Konsonanten (sägon).

L = Linksverschiebung der Konsonanten (näso).

Die Reihenfolge der Konsonanten im Alphabet war unter Weglassen von c folgende:

b d f g h j k l m n p q r s t v w x z (b).

Die Reihenfolge der V o k a l e war gleichfalls die des Alphabetes bei Einordnung der Umlaute unmittelbar hinter den entsprechenden reinen Vokalen:

a ä e i o ö u ü (a).

Da bei den Ausgangssilben auch Diphthonge vorkamen, wurden die Vpn. instruiert, das au hinter dem ä, das ei und eu hinter dem e einzureihen. Die Konsonanten- und Vokalreihen wurden nötigenfalls besonders geübt.

Zum Verständnis der Tätigkeitssymbole ist zu bemerken, daß mit Großbuchstaben dasjenige Element der Silbe bezeichnet ist, an dem eine Abänderung vorzunehmen ist (A = Anfangskonsonant, S = Schlußkonsonant, K = alle Konsonanten, U = Umstellen usw.). Der Index zu den Großbuchstaben gibt die spezielle Art der Abänderung des betreffenden Elementes an (f = folgender Konsonant bzw. Vokal, v = vorhergehender).

Die V o r v e r s u c h e galten der Einübung der Tätigkeiten und der Beeinflussung der Vp. durch Darbietung einer sogenannten L e r n r e i h e. Im einzelnen war der zeitliche Ablauf der folgende:

#### I. V o r v e r s u c h :

1. Vorlegen der Buchstaben (Symbole) und Erläuterung der Tätigkeiten;
2. Ausübung der Tätigkeiten an später nicht zur Verwendung kommenden Silben;
3. Instruktion über das Lesen der Lernreihe;
4. Lesen der Lernreihe (12 fünfbuchstabige sinnlose Silben).

#### II. H a u p t v e r s u c h :

6. Instruktion über die Wahlentscheidung;
7. Vornahme der Wahlhandlung, Angabe der Selbstbeobachtungen.

Alle Versuchsreihen wurden mit der Verwendung einfacher Tätigkeiten begonnen. So wurden zunächst die folgenden fünf einfachen, konsonant- und vokaländernden Tätigkeiten A, M, S, V, W und die Umstellungstätigkeiten U, X ausgeführt und solange eingeübt, bis die Tätigkeit richtig und ohne Schwierigkeit ausgeführt werden konnte.

Hieran schloß sich das L e s e n d e r L e r n r e i h e, also die Darbietung der später beim Hauptversuch (Wahlvorgang) auftretenden Ausgangssilben an. Die Lernreihe bestand aus 12 fünfbuchstabigen sinnlosen Silben, die auf einem Papierstreifen in normaler und permutierter Folge untereinander geschrieben waren.

Die Silben sollten am ersten Versuchstage nur gelesen werden, ohne daß sich eine Operation unmittelbar anschloß, an den späteren Tagen dagegen wurden auch an ihnen besondere Tätigkeiten ausgeübt (vgl. weiter unten, z. B. 2. Versuchstag).

Beispiel einer Lernreihe:

lidöm	kohur	funek	ligüt	rujil	tögef
päjuf	kedöp	febal	rüschot	sabök	töchem.

Die Wiederholungszahl betrug im allgemeinen 12, in manchen Fällen 20, und zwar in Verteilungen zu 8 und 4 Wiederholungen. In der Zwischenzeit wurden die Tätigkeiten erneut vorgezeigt und von der Vp. erläutert.

I n s t r u k t i o n f ü r d a s L e s e n d e r L e r n r e i h e :

„Lesen Sie die Silben der Lernreihe mehrmals hintereinander von oben nach unten und von unten nach oben. Sie brauchen die Silben nicht auswendig zu lernen; es genügt, wenn Ihnen die Silben gut bekannt sind. Ich lese Ihnen die Lernreihe einmal vor.“

Das Vorlesen hatte den Zweck, Aussprache, Akzentuierung und Tempo des Lesens anzugeben.

Nach beendigter Darbietung der Silben wird zum Hauptversuch geschritten. Die I n s t r u k t i o n f ü r d i e W a h l e n t s c h e i d u n g lautet: „Ich lege Ihnen jeweils zwei (oder mehrere) der Ihnen bekannten Buchstaben, die Tätigkeiten bedeuten, vor und rufe Ihnen gleichzeitig eine der gelesenen Silben zu. Sie wollen an dieser Silbe alle exponierten Tätigkeiten ausüben und eine der gebildeten Silben, für die Sie sich nach ernsthafter Überlegung entschieden haben, laut aussprechen.“

Vom dritten Versuchstage ab wurde der Vp. die Auswahl einer beliebigen Anzahl von Tätigkeiten freigegeben. Der Ausdruck „nach ernsthafter Überlegung“ wurde weggelassen und statt dessen gesagt: „Sie wollen sich ganz beliebig für eine der gebildeten Silben entscheiden und diese laut aussprechen. Ich mache Sie darauf aufmerksam, daß Ihre Angaben unter Ihrem Namen veröffentlicht werden.“

Da jeweils zwölf Wahlentscheidungsversuche zur Ausführung kamen und zwölf Ausgangssilben zur Verfügung standen, so kam jede Silbe nur einmal zur Verwendung. Die durch die Operationen gebildeten Silben waren also in jedem Falle verschieden voneinander.

Für die Anordnung der Tätigkeiten bei ihrer Exposition wurde beachtet, daß bei den ersten vier Wahlversuchen des Tages zwei Tätigkeiten geboten werden, also die Vp. zwischen zwei von ihr gebildeten Silben zu wählen hatte, beim fünften bis achten Versuch wurden drei Tätigkeiten und vom neunten bis zwölften

Versuch vier Tätigkeiten geboten. Die Vermehrung der Zahl der gleichzeitig exponierten Tätigkeiten von zwei auf drei, vier und mehr konnte im Verlauf der Gesamtuntersuchung allerdings erst dann eintreten, als die Zahl von 100% zutreffenden Voraussagen bei Exposition von zwei Tätigkeiten bei mehreren Vpn. erreicht war.

Bei der Exposition der Tätigkeiten ist weiterhin darauf zu achten, daß möglichst jede Tätigkeit in Verbindung mit einer beliebigen anderen vorkommt, um festzustellen, ob eine Bevorzugung irgendeiner Tätigkeit von seiten der Vp. besteht. Auch ist Wert darauf zu legen, daß alle Tätigkeiten in annähernd gleicher Häufigkeit vorkommen.

Das Schema der Darbietung der Tätigkeiten ist z. B. folgendes:

1. S — M 2. S — A 3. A — M 4. W — V <hr style="width: 100%;"/> 2 Tätigkeiten	5. U — A — M 6. V — A — U 7. W — X — V 8. U — W — X <hr style="width: 100%;"/> 3 Tätigkeiten	9. W — M — X — S 10. V — A — W — S 11. V — X — W — U 12. X — V — U — S. <hr style="width: 100%;"/> 4 Tätigkeiten
--	--	--

Am ersten Versuchstag werden keine Voraussagen für die Wahlentscheidung von seiten des Vl. gemacht. Sie können auch nicht gemacht werden, da eine vorherige Beeinflussung der Vp. bei dieser Anordnung noch nicht durchgeführt ist. So zeigen auch die meisten Vpn. an diesem Tag kaum eine Bevorzugung irgendeiner Tätigkeit. Die verschiedene Bewertung der Tätigkeiten und mithin der durch sie gebildeten Silben kommt erst auf Grund weiterer Versuchsbedingungen zustande, die vom zweiten Versuchstage an eingeführt werden und die auf eine Bahnung gewisser Tätigkeiten hinauslaufen.

Vom zweiten Versuchstage ab wird die Silbendreihung im Vorversuch nicht bloß gelesen, sondern es sind an den Silben entsprechend folgender Instruktion Tätigkeiten auszuüben: „Lesen Sie die Silben auf diesem Lernstreifen in der Art, daß Sie im Anschluß an das Lesen jeder einzelnen Silbe die für diese Silbe geforderte Operation ausführen und die gebildete Silbe mit der ursprünglichen Silbe gemeinsam aussprechen.“ Hierauf folgt jeweils eine besondere Instruktion von seiten des Vl., z. B. bei der beabsichtigten Bahnung der Tätigkeiten *Af*, *Mv*, *Sf*: „An den Silben mit reinem ersten Vokal wollen Sie den Anfangskonsonanten in den im Alphabet folgenden Konsonanten abändern, an den Silben mit umgelautetem ersten Vokal den Mittelkonsonanten in den im Alphabet voraufgehenden Konsonanten, bei den Silben mit Doppelvokal im ersten Silbenbestandteile den Schlußkonsonanten in den im Alphabet folgenden Konsonanten abändern. Ich lese Ihnen die Lernreihe in dieser Weise einmal vor (z. B. Keduf — leduf, rölas — rökas, denfil — denfim).“

Im übrigen treten am zweiten Versuchstage als erste differenzierte Tätigkeiten die speziellen Tätigkeiten A f, M f, S f; A v, M v, S v auf, von denen drei etwa A f, M v, S f, als g e b a h n t e T ä t i g k e i t e n, die übrigen drei (A v, M f, S v) als ungebahnte Tätigkeiten eingeführt werden. Die Einübung dieser Tätigkeiten, und zwar der durch die Tätigkeit an der Silbenreihe zu bahnenden wie der ungebahnt bleibenden, die also bei der Silbenreihe nicht vorkommen, geschieht zu Beginn des Versuchstages durch Vorübungen entsprechend den Vorübungen des ersten Tages an bei der Wahlentscheidung nicht zur Verwendung kommenden Silben.

Die zwölf Silben der „Lernreihe“ bestehen aus drei Gruppen zu je vier Silben. Die erste Gruppe hat vier Silben mit reinem ersten Vokal, an ihnen ist also entsprechend der obigen Instruktion die Tätigkeit A f auszuüben. Die zweite Gruppe hat vier Silben mit umgelautetem ersten Vokal (Tätigkeit M v) und die vier Silben der dritten Gruppe haben einen Doppelvokal im ersten Silbenbestandteil (Tätigkeit S f). Die Lernreihe lautet also z. B.:

A f		M v		S f	
Keduf	(leduf)	jälöf	(jäköf)	daunik	(daunil)
rijöp	(sijöp)	pösut	(pörut)	zeunir	(zeunis)
quagüm	(ragüm)	täsik	(tärik)	peijul	(peijum).

Die Wiederholungszahl beträgt 24, und zwar in zwei Verteilungen zu 16 und 8 Wiederholungen. Nach je acht Lesungen werden die Silben in permutierter Folge geboten.

Beim H a u p t v e r s u c h (Wahlentscheidung) kommen neben den drei gebahnten Tätigkeiten die drei ungebahnten, aber gleichfalls geübten Tätigkeiten zur Exposition und außerdem die sieben einfachen Tätigkeiten des ersten Versuchstages, also stehen im ganzen 13 Tätigkeiten zur Verfügung.

Von den sechs neuen speziellen Tätigkeiten ist immer nur eine für die jeweils zugerufene Ausgangssilbe homogen, die übrigen heterogen. Die neuen Tätigkeiten treten also gemäß der Wahl der Ausgangssilbe entweder als homogene oder als heterogene Tätigkeiten bei der Wahlhandlung auf. Von den übrigen, vom ersten Versuchstag übernommenen Tätigkeiten wird erwartet, daß sie als indifferente Tätigkeiten erscheinen.

Der A n o r d n u n g d e r T ä t i g k e i t e n bei ihrer Exposition im Hauptversuch liegt folgende Disposition zugrunde:

1. Während der ersten Hälfte der Versuche werden je drei Tätigkeiten, während der zweiten Hälfte je vier Tätigkeiten zur Wahl vorgelegt.

2. Bei den ersten vier Versuchen stehen zur Wahl je eine der gebahnten Tätigkeiten in ihrer h o m o g e n e n Form, d. h. mit

einer Ausgangssilbe, bei der diese Tätigkeit während der Vorversuche ausgeübt worden war, und eine entsprechende allgemeine Tätigkeit (also A f mit A, M v mit M usw.) sowie eine beliebige, am ersten Versuchstage unbetonte Tätigkeit (U, X, W). *V o r a u s s a g e* der Wahl der homogenen Tätigkeit bzw. der durch diese Tätigkeit gebildeten Silbe.

3. Die Versuche 5 bis 8 enthalten die gebahnten Tätigkeiten A f, M v, S f in ihrer *h e t e r o g e n e n* Form, d. h. mit einer Ausgangssilbe, bei der die betreffende Tätigkeit während der Vorversuche nicht ausgeführt worden war, zugleich wieder in Verbindung mit den entsprechenden allgemeinen Tätigkeiten (A, M, S) und eine beliebige sonstige Tätigkeit (U oder X oder W). *V o r a u s s a g e* der Ablehnung der heterogenen Tätigkeit und Wahl der Tätigkeiten A oder M oder S.

4. Die Versuche 9 bis 12 enthalten eine Gegenüberstellung der gebahnten Tätigkeiten A f, M v, S f mit den ungebahnten Tätigkeiten A v, M f, S v, und zwar in Verbindung mit den entsprechenden einfachen Tätigkeiten ohne Index und beliebigen unbetonten Tätigkeiten wie bei 2, also z. B. A — A f — A v — U. *V o r a u s s a g e* der Wahl der homogenen Tätigkeit, falls die Voraussagen unter 2 und 3 richtig waren.

Die Reaktionen sind ebenso wie am ersten Tag sämtlich im Kopf auszuführen. Als Ausgangssilben werden abwechselnd Silben aus allen drei Silbengruppen ausgewählt, wobei darauf Bedacht zu nehmen ist, daß die Ausübung der *B e g l e i t t ä t i g k e i t e n*, d. h. derjenigen, die laut Voraussage nicht in Betracht kommen, an diesen Silben möglichst zu unsympathischen Silben führen soll.

Zweck dieses zweiten Versuchstages ist, zu prüfen, in welchem Maße die *h o m o g e n e* Tätigkeit geschätzt und zur Wahl verwendet wird, um auf diesem Ergebnis die Versuchsmethode weiter aufzubauen. So hat auch dieser Versuchstag noch durchaus den Charakter eines vorbereitenden Tages. Dementsprechend ist auch der Prozentsatz der richtigen Voraussagen in der Regel noch relativ gering. Die Reaktionsweise der Vp. ist ja dem Vl. noch zu wenig bekannt. Auch reagiert die Vp. selbst noch zu unbeständig. Gewisse Tendenzen, so die Neigung zur Abwechslung oder zur Umstellung zu einer anderen Reaktionsweise von einem zum anderen Versuch, ferner die Bevorzugung gewisser Tätigkeiten (Lieblingstätigkeiten). Die Bevorzugung von rein äußeren und oberflächlichen Motiven tritt in der Regel schon zurück, und zwar in dem Maße, als die Motive aus der Beurteilung der klanglichen Momente der Silben zunehmen. Das ganz verschiedene Aussehen der Silben, das Einsetzen sonst nicht ver-

wendeter Konsonanten, wie v und q, fordern in gewissem Sinne die Hervorhebung der klanglichen Momente der Silben heraus, bis schließlich nur noch „Leitmotive“, z. B. tiefe Motive von hohem Gefühlswert, übrigbleiben. Um den Vorrang als *Leitmotiv* des Wohlklanges der Silbe (ästhetisch eingestellte, bzw. durch Objektionsgefühle beeinflusste Vpn.) und der Schwierigkeit der Tätigkeit. Im allgemeinen wird die Tätigkeit um so höher bewertet, je neuer und ungewohnter, d. h. je schwieriger sie ist. Damit treten die bereits bekannten Tätigkeiten mehr in den Hintergrund; sie werden mehr und mehr indifferent; sie werden zu leicht, „man kann sie nicht mehr gut wählen“. So wird dieser Gesichtspunkt der Bewertung der Tätigkeiten zu einem wichtigen methodologischen Hilfsmittel für den VI. in Bezug auf die Beeinflussung derartiger Vpn. So werden hier die neu auftretenden, speziellen Tätigkeiten Af, Mv, Sf vor den einfachen Tätigkeiten des ersten Versuchstages deutlich bevorzugt. Sie lassen sich leicht und angenehm ausführen. Der Vp. bleibt die Verlegenheit erspart, nach „beliebigen“ Ersatzlauten zu suchen. Innerhalb der Tätigkeiten der f-Gruppe bestand dagegen keine Bevorzugung, ebenso innerhalb der v-Gruppe.

Ein zweites wichtiges Hilfsmittel für die Aufstellung der Voraussagen ist bei den Tätigkeiten im Hauptversuch das Auftreten der assoziierten Silbe, d. h. der Silbe, die beim Vorversuch schon gebildet worden war. Mit ihr ist in der Regel ein Gefühl der Freude, eine Lustbetonung verbunden: Unbefangene Vpn. nehmen keinen Anstand, sie zu wählen, wozu sie auch ernsthaftige Gründe angeben können. Vorsichtige Vpn. suchen sie zu vermeiden und verharren in ablehnender Stellung gegen sie (Bekämpfung der homogenen Tätigkeiten).

So geschieht der weitere Ausbau der Versuchsanordnung vor allem durch erhebliche Erschwerung der Tätigkeiten. Der Gegensatz zwischen homogener und heterogener Tätigkeit wird damit entscheidend für den ganzen Ablauf der Wahlentscheidung. Die Vp. war gezwungen, sich entweder für das Leichtere oder für das Schwerere zu entscheiden. Wenn es gelingt, die Schwierigkeit der Tätigkeit als Leitmotiv zu setzen, so fallen damit zugleich auch die Ungleichmäßigkeiten in der Beurteilung der Silben fort, welche die Richtigkeit der Voraussagen beeinträchtigen. Außerdem muß für die Vpn., welche sich wesentlich durch die Besonderheit der Silben beeinflussen lassen, eine besondere Auswahl des Silbenmaterials, z. B. in Rücksicht auf den Wohlklang der Reaktionssilben getroffen werden.

**Dritter Versuchstag:** Die Erschwerung der Tätigkeiten am dritten Versuchstage besteht darin, daß

anstatt der Abänderung eines Konsonanten der Silbe die Abänderung je zweier Konsonanten verlangt wird. Da drei Konsonanten in der Silbe enthalten sind, so sind bei Abänderung von je zwei Konsonanten drei Tätigkeiten in vorwärtsläufiger (f) und drei in rückläufiger (v) Weise zu bilden. Wir erhalten auf diese Weise sechs Doppeltätigkeiten, von denen wir bei der Wahlentscheidung drei als gebahnte, drei als ungebahnte Tätigkeiten auftreten lassen. Die drei gebahnten Tätigkeiten sollen sein: E v, Z f, Ä v. Die entsprechenden ungebahnten (heterogenen) Tätigkeiten lauten: E f, Z v, Ä f. Die Symbole dieser Tätigkeiten wurden vor der Einübung der Lernreihe gezeigt und erläutert, die Tätigkeiten selbst an nicht zur Verwendung kommenden Silben geübt, was bei den einzelnen Vpn. verschieden lange Zeit in Anspruch nahm. Wie am zweiten Versuchstage wurden die homogenen Tätigkeiten an der Lernreihe gebahnt, indem jede dieser Tätigkeiten an der Silbengruppe, die für sie vorgesehen war, ausgeführt wurde. Jede Tätigkeit wurde damit an den Gliedern ihrer Silbengruppe zur homogenen Tätigkeit, an den Gliedern jeder anderen Gruppe zur heterogenen Tätigkeit. Außerdem können die drei nicht an der Lernreihe gebahnten, aber gleichfalls geübten Doppeltätigkeiten E f, Z v, Ä f als heterogene Tätigkeiten bezeichnet werden.

Die Bahnung geschah für die Tätigkeit E v an Silben mit reinem ersten Vokal (dogar — bofar), für Z f an Silben mit umgelautetem ersten Vokal (kölaf — kömag), für Ä v an Silben mit Doppelvokal in ersten Silbenbestandteil (haudel — gaudek).

Die Lernreihe besteht wieder aus zwölf Silben ähnlich wie am zweiten Versuchstag:

E v	Z f	Ä v
dogar (bofar)	kölaf (kömag)	haudel (gaudek)
timöb (silöb)	schärod (schärof)	teugim (seugil)
jetüm (hesüm)	süjak (sükal)	leinöd (keinöb)
fulön (dukön)	löfis (lögüt)	neugim (meugil)

Der Instruktion für die Wahlentscheidung wurde folgender Satz hinzugefügt: „Sie brauchen nicht alle Tätigkeiten vor der Wahlentscheidung auszuführen; es genügt, wenn Sie wenigstens zwei derselben ausgeführt haben, sofern Ihnen eine ernsthafte Entscheidung bei zwei Lösungen möglich ist.“

Disposition der Anordnung der Tätigkeiten beim Hauptversuch:

1. Die Versuche 1 bis 6 enthalten Gegenüberstellungen von je drei Tätigkeiten, die Versuche 7 bis 12 von je vier Tätigkeiten.

2. Die Wahlhandlungen 1 bis 4 enthalten die neugebahnte Tätigkeit in ihrer homogenen Form, z. B. E v in Verbindung mit einer in dieser Doppeltätigkeit enthaltenen einfach-speziellen

Tätigkeit (A v, M v) und einer entsprechenden einfachen, allgemeinen Tätigkeit (A, M). V o r a u s s a g e der Wahl der homogenen oder der heterogenen Tätigkeit entsprechend der Neigung der Vp.

Versuch 1: A / M v / E v; Versuch 3: M / M f / Z f;  
 „ 2: S / S v / Ä v; „ 4: A v / A / E v.

3. Die Wahlhandlungen 5 bis 8 enthalten die gebahnte Tätigkeit in ihrer heterogenen Form oder eine ungebahnte Tätigkeit in Zusammenstellung mit einer in der Doppeltätigkeit enthaltenen einfach-speziellen Tätigkeit oder einer entsprechenden einfachen, konsonantändernden Tätigkeit ohne Index. Voraussage wie oben.

Versuch 5: M v / Z v / M; Versuch 7: S f / V / A f / Ä f;  
 „ 6: S / S v / Ä v (het.); „ 8: A / A f / E f / X.

4. Die Wahlhandlungen 9 bis 12 enthalten die gebahnte Tätigkeit in ihrer homogenen Form in Gegenüberstellung mit der ungebahnten, heterogenen Tätigkeit und zwei Füll- (Begleit-) Tätigkeiten (U, X, V, W, auch A f, A v, M f, M v, S f, S v) oder einer Fülltätigkeit und einer einfachen konsonantändernden Tätigkeit. Voraussage wie oben.

Versuch 9: Ä v / X / Ä f / S; Versuch 11: M / Z v / Z f / U;  
 „ 10: E f / U / A / E v; „ 12: W / Ä f / Z f / V.

Die Versuche waren bei Exposition von drei Tätigkeiten im Kopf auszuführen, bei Exposition von vier Tätigkeiten wurde der Vp. erlaubt, die Silben niederzuschreiben. Für die Auswahl der Tätigkeiten ist wieder beachtet worden, daß diese möglichst gleichmäßig zur Exposition kamen. Diese gleichmäßige Berücksichtigung ist eine notwendige Bedingung dafür, R e a k t i o n e n a u s d e m B e d ü r f n i s d e r A b w e c h s l u n g h e r a u s z u v e r h ü t e n.

Um den möglicherweise auftretenden Eindruck des Unangenehmen an den schwieriger herzustellenden (heterogenen) Silben zu vermeiden, war die Auswahl des Lernmaterials so getroffen, daß die Wahl der Silbe aus der heterogenen Tätigkeit nicht durch Auftreten fremder oder störender Elemente (j, h, q am Schluß der Silbe) beeinträchtigt wurde. Ebenso wurde bei den heterogenen Silben ein gewisser Bekanntheitsgrad dadurch erreicht, daß bei den Vorversuchen auch die heterogenen Tätigkeiten an den Lernsilben einige Male ausgeführt wurden, ohne daß jedoch dadurch eine tatsächliche Bahnung dieser Operationen erreicht wurde. Dadurch wurde der Einfluß des Wohlklanges der Silben der homogenen Tätigkeiten, der, wie sich zeigte, durch die Bekanntheitsqualität mitbestimmt wird, relativ herabgesetzt, was für die Vpn. mit Neigung zur schwierigen Tätigkeit wichtig ist.

V i e r t e r V e r s u c h s t a g: Je nach dem bisher erzielten Ergebnis der Versuchsanordnung und dem Fortschritt der Vp. in Bezug auf Herstellung der Tätigkeiten wurde am vierten Versuchstag entweder eine Wiederholung der Doppeltätigkeiten vorgenommen, so etwa, daß die am voraufgegangenen Tage heterogenen Tätigkeiten jetzt homogene wurden, oder es wurde sogleich zu einer weiteren Erschwerung der Tätigkeiten geschritten. Dies letztere geschieht durch Hinzunahme der d r e i f a c h e n T ä t i g k e i t e n K f und K v (Änderung aller drei Konsonanten in die im Alphabet folgenden bzw. vorhergehenden), die, wie sonst, zunächst geübt wurden.

L e r n r e i h e:

K f	K v
bofar (dogas)	haudel (gaubek)
herüs (jesüt)	neuhim (meugil)
simaun (tinaup)	leipöt (keinös)
fujal (gukam)	teipof (seinod).

Die Zahl der exponierten Tätigkeiten ist damit auf 28 gestiegen.

Daß der Vl. bei der Anwendung der Vorhersagemethode d a s g e s a m t e V e r h a l t e n d e r V p. zu berücksichtigen hat, gegebenenfalls auch scheinbar nebensächliche Umstände, wenn er 100% richtige Voraussagen erreichen will, zeigt das Ergebnis, das an diesem Tage bei einer der Vpn. erhalten wurde. Bei den ersten fünf Wahlentscheidungen war vorhergesagt worden, daß sich die Vp. für die Wahl der der homogenen Tätigkeit entsprechenden Silbe entscheiden würde. Alle fünf Vorhersagen trafen zu. Vom sechsten Versuch ab sagte der Vl. eine Umstellung bei der Wahlentscheidung voraus, nämlich daß sie sich nicht mehr für die homogene, sondern für die heterogene Tätigkeit entscheiden würde. Auch diese Voraussage traf zu, und zwar für alle Entscheidungen vom sechsten bis zum zwölften Versuch. Der Anlaß zur Änderung der Voraussage wurde dem Vl. durch eine Bemerkung der Vp. nach dem vierten Versuch gegeben, wo sie anläßlich der Wahl der bekannten (homogenen) Silbe einen Entschuldigungsgrund hinzufügte. Aus dieser Angabe war zu schließen, daß die Vp. selbst nicht mehr mit dem Verlauf ihrer Wahl zufrieden war und daß infolgedessen eine Änderung des Verhaltens kurz bevorstand, die dann beim übernächsten Versuch vorhergesagt wurde und eintraf.

F ü n f t e r V e r s u c h s t a g: Nach Benutzung der Tätigkeiten K f und K v hätten auch noch die Vokale der Silben zur Abänderung herangezogen werden können, um die Tätigkeiten weiter zu erschweren. Da nicht zu erwarten war, daß die Vpn. eine solche Aufgabe mündlich zu lösen imstande wären, wurde von einer Heranziehung der Vokale abgesehen und die Verschie-

bungstätigkeiten R und L herangezogen. Hier werden die drei Konsonanten nach folgendem Schema verschoben:

Grundsilbe: A — M — S depis;

1. Abänderung: M — S — A pesid (Linksverschiebung, L);
2. Abänderung: S — A — M sedip (Rechtsverschiebung, R).

Die beiden Vokale bleiben also bei diesen Verschiebungen bzw. Vertauschungen oder Umstellungen der Konsonanten unverändert. Die Ausübung dieser beiden Tätigkeiten L und R ist im allgemeinen ziemlich schwer, wenn sie im Kopf vorzunehmen sind. Der Gegensatz zwischen homogener und heterogener Tätigkeit ist bei Verwendung beider Tätigkeiten sehr auffallend, vor allem sind die klanglichen Unterschiede der Silben deutlich ausgeprägt.

Beispiel einer L e r n r e i h e:

R	L
depis (sedip)	mäliz (läzim)
ralim (maril)	pösul (sölup)
sepök (kesöp)	leugaf (geufal)
tuschop (putosch)	naukit (kautin).

Die Tätigkeit R war also an Silben mit reinem ersten Vokal, die Tätigkeit L an Silben mit Umlaut oder mit Doppellaut im ersten Silbenbestandteil auszuüben.

A n o r d n u n g d e r T ä t i g k e i t e n b e i m H a u p t v e r s u c h:

1. Die Versuche 1 bis 3 enthalten Gegenüberstellungen von je drei einfach-speziellen Tätigkeiten (A f, M v usw.) mit einer der beiden Tätigkeiten R und L in ihrer homogenen Form. Voraussage der Wahl der homogenen Tätigkeit.

2. Die Versuche 4 bis 6 enthalten einfache, einfach-spezielle und Doppeltätigkeiten (E f, Z v usw.) in Gegenüberstellung mit einer homogenen neuen Umstellungstätigkeit (R, L). Voraussage der Wahl der homogenen Tätigkeit.

3. Die Versuche 7 bis 12 enthalten neben indifferenten Begleittätigkeiten (einfache, einfach-spezielle und Doppeltätigkeiten) b e i d e neugebahnte Tätigkeiten, die eine in ihrer homogenen, die andere in ihrer heterogenen Form.

4. Eingeschoben werden einige Versuche, bei denen die gleiche Zusammenstellung der Begleittätigkeiten, aber ohne Vorhandensein der neugebahnten Tätigkeiten vorkommt. Beobachtung des Verhaltens der Vp. beim Fehlen der homogenen Tätigkeit. Voraussage der Wahl der substituierten Tätigkeit und Silbe.

Die Herstellung der Tätigkeiten in den Wahlhandlungen 1 bis 6 war von der Vp. im Kopfe zu treffen; von dem siebenten

Versuch ab wurde der Vp. erlaubt, die Ausgangssilbe und die gebildeten Silben niederzuschreiben.

Bezüglich der neugebahnten Tätigkeiten R und L wurden die Ausgangssilben abwechselnd aus beiden Silbengruppen entnommen, an denen dann die beiden Haupttätigkeiten beim Hauptversuch entweder als homogene oder, vom siebenten Versuch ab, als heterogene Tätigkeiten erschienen. Für die Begleittätigkeiten wurde die sorgfältige Auswahl der Silben als unwesentlich angesehen, da damit zu rechnen ist, daß sie doch mehr oder weniger unberücksichtigt bleiben würden.

Durch eine derartige Handhabung der Vorhersagemethode steigt unter dem Einfluß der neuen beträchtlichen Erschwerung der Tätigkeiten die Zahl der richtigen Voraussagen auf 100%. Die Entwicklung einer ganz bestimmten Reaktions-tendenz bei den Vpn. ist jetzt zu einem gewissen Abschluß gekommen. Die Vp. beharrt zunächst entweder bei ihrer Neigung zur homogenen (leichten) Tätigkeit oder zur heterogenen Reaktion (schwierige Tätigkeit) oder in selteneren Fällen auch bei einer Entscheidung, welche in der Mitte zwischen beiden liegt (Bevorzugung der mittelschweren Tätigkeit bzw. der zugehörigen Silbe). Nicht selten trat an einem der beiden vorausgegangenen Tage eine Umstellung der Vp. von der homogenen zur heterogenen Tätigkeit ein (vgl. oben), welche letztere dann bis zum Schluß der Versuche beibehalten wurde. Eine Rückkehr zu einer früheren, jetzt überwundenen Verhaltensweise fand unter normalen Bedingungen niemals statt. Bestand bei der Vp. die Neigung zur Entscheidung für eine mittelschwere Tätigkeit, so konnte die Zusammenstellung der Tätigkeiten von seiten des Vl. leicht derart erfolgen, daß die mittelschwere Tätigkeit, etwa eine Doppeltätigkeit unter einfachen oder homogenen (leichten) Tätigkeiten und heterogenen (schweren) Tätigkeiten, von der Vp. leicht herausgefunden werden konnte. Die jetzt zur Verfügung stehende große Zahl von Tätigkeiten (über 30) ermöglichte es dem Vl., die Zusammenstellung der Tätigkeiten bei ihrer Darbietung derart abwechslungsreich zu gestalten, daß bei der Vp. ein Bedürfnis nach Abwechslung bei der Wahlentscheidung nicht mehr aufkommen konnte.

Mit der neuen Erschwerung der Tätigkeiten erfährt die Bewertung älterer Tätigkeiten eine weitere Änderung, indem die am dritten und vierten Versuchstag hochbewerteten Doppeltätigkeiten mehr in den Hintergrund treten und die Dreifach-tätigkeiten in den Mittelpunkt des Interesses rücken. Die leichten Tätigkeiten des ersten und zweiten Versuchstages bleiben weiterhin gänzlich unbewertet. Vpn. mit Neigung zur homogenen Tätigkeit

schätzen die neue homogene Tätigkeit als die wertvollste und wenden ihr in jedem Falle das Hauptinteresse zu. Die Neigung, das Leichte zu nehmen (homogene Tätigkeit), wird durch die Tendenz zur Abwechslung unterstützt, die ja durch eine solche neue Tätigkeit ihre Erfüllung erfährt. Dabei reden sich die Vpn. ein, mit der Wahl dieser Tätigkeiten tatsächlich eine von den neuen schweren Tätigkeiten zu wählen und die heterogene Tätigkeit, die sie für nur ebenso schwer halten, allein aus dem Grunde abzulehnen, weil die aus ihr entstandene Silbe klanglich nicht befriedigt oder weil sie aus Erfahrung wissen, daß die Silbe, nachdem sie hergestellt ist, nicht befriedigen würde. Vpn. mit Neigung zur heterogenen Reaktion suchen gleichfalls zunächst die homogene Tätigkeit heraus, um sie jedoch sogleich bei Seite zu stellen und die heterogene Tätigkeit zu wählen, deren Silbe sie nach erfolgter Herstellung, unbekümmert um ihre klangliche Beschaffenheit, mit dem Bewußtsein aussprechen, eine gute Leistung zu vollbringen. Auch bei den Vpn. mit Neigung zu einer mittelschweren Tätigkeit ändert sich die Bewertung der Tätigkeiten mit ihrer Erschwerung. Diese Vpn. kommen aber über die Wahl von Doppeltätigkeiten nicht hinaus.

Der Gang der Versuche steht nach wie vor unter der Wirkung des der Veranlagung der Vp. entsprechenden Leitmotivs und verläuft nun überaus gleichmäßig, so daß sich die Angaben der Selbstbeobachtungen mehr und mehr gleichen. Durch die Versuchsanordnung ist erreicht worden, daß schließlich nur die beiden extremen Richtungen, nämlich die Neigung zur homogenen oder zur heterogenen Reaktion, vorherrschen. Hierbei handelt es sich um tiefe und ernsthafte Motive, welche die Entscheidung bestimmen und hinter denen zugleich die Persönlichkeit der Vp. steht. Die Vp. bemüht sich z. B. jetzt nicht mehr, aus den Mienen des Vl. herauszulesen, ob ihre Angaben den Vl. befriedigen. Dies ist der Vp. mehr oder weniger gleichgültig geworden. Wichtig ist es ihr dagegen, daß die Wahlentscheidung sie selbst befriedigt. Die Vp. erkennt in der Regel, daß sich bei ihr durch die Versuche eine ganz bestimmte Reaktionsrichtung herausgebildet hat, die ihrer Persönlichkeit adäquat ist und von der sie nicht mehr abweichen will. Doch weiß sie nicht, daß diese gleichbleibende Reaktionsweise vom Vl. beabsichtigt war. Äußerungen der Vp. wie, daß sie bei einer selbstgewählten Reaktionstendenz beharren und daß sie sich in ähnlichen Fällen in gleicher Weise entscheiden würde, kehren häufig wieder und sind für den Vl. ein Zeichen, daß das Ziel des Versuches erreicht ist. In diesem Stadium des Versuchsverfahrens erfolgt also die Entscheidung der Vp. stets aus tiefen, die ganze Persönlichkeit in Anspruch nehmen-

den Motiven, und gerade derartige Entscheidungen sind im Unterschied von der Wirkung oberflächlicher Motive vom Vl. stets eindeutig vorherzusagen.

Scheinmotive kommen zwar immer noch vor, doch werden sie immer seltener angegeben. An den früheren Tagen dagegen wurde z. B. die Tendenz zur homogenen (leichten) Reaktion häufig durch Scheinmotive verdeckt, indem z. B. als Motive angegeben wurden: sinnvoller Anklang der Silbe, Vertrautheit der Tätigkeit oder Silbe, Häßlichkeit, Sinnlosigkeit der entgegengesetzten Silben.

Die Einführung von neuen und an Schwierigkeit zunehmenden Tätigkeiten und die damit verbundene allmähliche Erhöhung der Zahl der Tätigkeiten sind ausschlaggebend für den Aufbau der Versuchsanordnung. Denn hierdurch wird einerseits der Neigung zur Abwechslung Rechnung getragen, die sonst die Richtigkeit der Vorhersage stören könnte, andererseits wird durch die Neuheit der Tätigkeiten immer wieder das Interesse der Vp. erregt, was eine ernsthafte Beschäftigung mit dem Gesamtvorgang bedingt und so zugleich oberflächliche Motive in den Hintergrund treten läßt.

Entsprechend unseren jetzigen typologischen Auffassungen können wir hinzufügen, daß die Vpn. derjenigen Gruppe, die sich für die schwierige (heterogene) Tätigkeit entscheidet, dem Formenkreis der Introvertierten bzw. der Schizothymiker zuzurechnen sind, während die extravertierten (zyklothymen) Vpn. sich für die leichte (homogene) Tätigkeit entscheiden, wobei diese Entscheidung einerseits durch die Entlastungstendenz dieser Vpn. bestimmt wird, andererseits durch die Objektionsgefühle (Wohlklang einschließlich Bekanntheitsqualität der gebildeten Silbe). Dabei sind diese Vpn. der Meinung, gleichfalls eine der neuen schwierigen Tätigkeiten gewählt zu haben, obwohl es nur die Neuheit dieser Tätigkeiten ist, welche die Entscheidung beeinflußt. De facto wird ja die leichtere unter den neuen Tätigkeiten gewählt. Hier wird als Motiv für die Entscheidung der Wohlklang der Silbe von der Vp. angegeben, während das eigentlich entscheidende Motiv die relative Leichtigkeit der betreffenden Tätigkeit (neben ihrer Neuheit) ist. Denn, wenn sich bei Parallelversuchen die der heterogenen Tätigkeit entsprechende Silbe gelegentlich durch einen besonderen Wohlklang auszeichnet, während ein solcher bei der homogenen Silbe fehlt, so fällt trotzdem die Entscheidung zugunsten der letzteren. Der eigentliche Maßstab der Bevorzugung liegt in der

psychophysischen Konstitution begründet und ist weder dem Introversierten noch dem Extraversierten bekannt. Erst durch die experimentelle Untersuchung gelingt die Feststellung dieses inneren Zusammenhanges.

Wir führen zum Schluß ein Beispiel dafür an, durch welche Überlegungen die Versuchsanordnung bei der Zusammenstellung von mehr als sechs Tätigkeiten, etwa bei der Exposition der 15 Tätigkeiten

A, Af, M, Mf, S, Sv, X, Kf, U, Kv, V, W, Ef, Zv, Äf

bestimmt wurde:

1. Die einfachen Tätigkeiten: A, M, S, X, U, V, W werden unbeachtet bleiben, und zwar um so mehr, je mehr sich die Vp. im fortgeschrittenen Stadium befindet. Die Tätigkeiten werden überhaupt nicht hergestellt, ihre Silben scheiden von vornherein für die Voraussage aus.

2. Die einfach-speziellen Tätigkeiten (Af, Mf, Sv, Ef, Zv, Äf) werden teils ausgeübt, teils unausgeübt gelassen. Ihre Silben scheiden infolge der Leichtigkeit ihrer Herstellung und infolge des starken Anklanges an die Ausgangssilbe von einer Aufnahme in die engere Wahl aus.

3. Die Tätigkeiten Kf und Kv lenken infolge ihrer Neuheit die Aufmerksamkeit der Vp. in besonderem Maße auf sich; die Voraussage der Wahl einer dieser beiden Tätigkeiten ergibt sich aus der Reaktionstendenz der Vp. (Neigung zur Wahl der homogenen und heterogenen Tätigkeit).

4. Die Doppeltätigkeiten Ef, Zv, Äf werden ausgeübt. Sie erleiden aber, da sie als Teiltätigkeiten von Kf und Kv erscheinen, eine Einbuße ihrer Bewertung und werden, auch wenn eine ihrer Silben in die engere Wahl kommen sollte, abgelehnt.

5. Ist die homogene Tätigkeit (Kf) nicht vertreten, so wird erwartet, daß eine Vp. mit Neigung zur Wahl der homogenen Tätigkeit die entsprechende Ersatztätigkeit (in diesem Falle Ef) wählt, die unter diesen besonderen Umständen mit größter Sorgfalt vom Vl. ausgewählt werden muß.

6. Fehlt die heterogene Tätigkeit (Kv) und haben wir es mit einer Vp. mit Neigung zur Wahl der heterogenen Tätigkeit zu tun, so wird erwartet, daß diejenige Doppeltätigkeit gewählt wird, von der die Vp. den Eindruck der größeren Schwierigkeit haben muß, nämlich die Doppeltätigkeit, die einen anderen Index aufweist als die homogene Tätigkeit, in diesem Falle Zv.

Aus diesen Überlegungen sagen wir voraus:

- a) bei einer Vp. mit Neigung zur Wahl der homogenen Tätigkeit die Tätigkeit K f,
- b) bei einer Vp. mit Neigung zur Wahl der heterogenen Tätigkeit die Tätigkeit K v,
- c) beim Fehlen dieser Tätigkeiten im Falle a die Tätigkeit E f, im Falle b die Tätigkeit Z v.

Die Vorbereitungen des Vl. für den neuen Versuchstag bestehen also in der Zusammenstellung geeigneter Reihen von Tätigkeiten unter ausreichender Beachtung von Abwechslungsmomenten, etwa Fehlenlassen der bevorzugten Tätigkeiten, und genauester Prüfung der durch die Tätigkeiten entstehenden Silben auf ihre Brauchbarkeit und klangliche Wirkung auf die Vp.

Die Vorbedingung für den Übergang einer Vp. von der Wahl der homogenen Tätigkeit zur Wahl der heterogenen Tätigkeit ist die Umstellung von der Beurteilung der Silben zur Beurteilung der Tätigkeiten als Gegenstände der Wahlentscheidung. Durch eine Reihe von Maßnahmen kann der Vl. diesen Übergang unterstützen und herausfordern, indem er etwa

1. einen Zwang zur Ausübung aller exponierten Tätigkeiten vor der Wahlentscheidung durch die Instruktion in die Wahlhandlung hineinlegt,

2. bei fortgeschrittenen Vpn. die Erlaubnis des Auslassens beliebiger (unbeliebter) Operationen nach völliger Beherrschung der Aufgaben erteilt,

3. durch Auslassung der mittelschweren Tätigkeiten bei Gegenüberstellung sehr leichter Tätigkeiten mit schwereren Tätigkeiten die Vp. zur Annahme der schwereren Tätigkeit veranlaßt, wenn die Vp. bisher die leichteren Tätigkeiten als unbefriedigend abgelehnt hat.

Die Bevorzugung der klanglich angenehmen Silbe vor den übrigen Silben erfordert als Vorarbeit für den Vl. ein gewissenhaftes Studium aller derjenigen Momente, die eine Silbe für die Vp. als klanglich angenehm erscheinen lassen, sowie eine solche Auswahl von Ausgangssilben und Tätigkeiten, daß die vorausgesagte Silbe klanglich möglichst angenehm ausgestattet erscheint. Dabei muß beachtet werden, daß die spezifischen Klangeigentümlichkeiten, die die Vp. in den Silben sieht, gebührend zur Geltung kommen.

Wir sind uns dabei stets der besonderen Schwierigkeiten solcher Versuchsreihen bewußt gewesen, bei denen die klangliche

Beurteilung der Silben durch die Vp. eine andere ist, als es gewöhnlich bei den Vpn. und dem Vl. selbst der Fall gewesen ist, und daß andererseits zahlreiche sinnvolle Anklänge (Assoziationen) den rein ästhetischen Gesichtspunkt der Klangbeurteilung trüben. Letzterer Umstand ist vom Vl. nicht immer vorauszusehen, und es ist besondere Sorgfalt notwendig gewesen, die Vp. zu veranlassen, von ihnen abzugehen.

Durch sorgfältige Beobachtung des Verhaltens der Vpn. an den verschiedenen Versuchstagen läßt sich der Prozeß des Eindeutigerwerdens der Wahlentscheidungen auf mannigfache Weise unterstützen, der Prozeß der Umstimmung beschleunigen oder unterdrücken, je nachdem, ob für das Ziel der Versuche eine solche Umstimmung erwünscht ist oder nicht. So erkennt der Vl. an dem Maß der Schwierigkeit, das eine Vp. bei der Herstellung der Tätigkeiten zu überwinden hat, ob die Umstimmung von der homogenen Tätigkeit zur heterogenen Tätigkeit einen Vorteil für das Ziel der Versuchsanordnung bedeutet oder nicht, und kann hiernach den Aufbau des Versuchsganges festlegen. Läßt sich beobachten, daß der Einfluß der determinierten (homogenen) Silbe verblaßt oder der Einfluß der homogenen Tätigkeit in den Hintergrund tritt, so kann durch zeitweises Fehlenlassen der homogenen Tätigkeit die Vp. in den Zustand des Schwankens und des Unbefriedigtseins versetzt werden, was die homogene Tätigkeit bei einem späteren Wiederauftreten dann wieder sehr begehrenswert erscheinen läßt. Da jeweils drei Tätigkeiten als homogene Tätigkeiten gebahnt worden sind, so hat der Vl. reichlich Gelegenheit, zwischen Silbenmaterial und Tätigkeiten abzuwechseln und somit der Vp. ihre gleichmäßige Reaktionsweise zu verdecken.

So gelingt es mit Hilfe der Vorhersagemethode, die Entscheidungen der Vp. in 100% der Fälle richtig vorherzusagen, und zwar jeweils für zwölf einander folgende Wahlentscheidungen, bei denen die Vp. glaubt, sich frei entschieden zu haben, bzw. ihre besondere Art der Entscheidung selbst gewählt oder bestimmt zu haben. Auf Grund der Aussagen der Vpn. über die freie Wahlentscheidung lassen sich im wesentlichen zwei Arten derselben unterscheiden. Die einen bezeichnen eine Wahl dann als frei, wenn starke persönliche Gründe für die Wahl eines Gegenstandes vorliegen (Mehrzahl der Vpn.), die anderen bezeichnen eine solche Wahl als frei, bei der die absolute Willkürlichkeit der Wahl besteht, wo also keinerlei positive Momente zugunsten des gewählten Gegenstandes sprachen, die Vp. also das Bewußtsein hatte „ich kann tun, was ich will, oder es steht völlig in meinem Belieben, wofür ich mich jetzt entscheiden will“, oder nachträglich: „ich hätte mich auch

anders entscheiden können". Hier steht der Zustand im Vordergrund des Erlebens, den wir als die willkürliche Seite des Freiheitsbewußtseins bezeichnen<sup>1)</sup>. Bei der ersten Art dagegen steht die dynamische Seite des Freiheitsbewußtseins im Vordergrund, etwa wie „ich habe die schwerste Tätigkeit wählen wollen und hatte das Wissen, daß ich dies durchführen kann". Wahlen der letzteren Art treten vor allem auf, wenn es sich um schwierige Tätigkeiten handelt. Derartige Entscheidungen sind in der Regel mit dem Bewußtsein der Befriedigung verbunden, und je stärker dieses Bewußtsein der Befriedigung erlebt wird, desto intensiver ist nach den Angaben der Vpn. auch das Bewußtsein der Freiheit. Auf die mannigfachen Ausprägungen des Bewußtseins der Freiheit und das der Unfreiheit kann hier nicht näher eingegangen werden<sup>2)</sup>, ebensowenig auf die zahlreichen sonstigen interessanten Ergebnisse.

*C. Über die erkenntnistheoretische Bedeutung der Vorhersagemethode.  
Einwände gegen die Methode (Fröbes).*

Wie sich aus der Darstellung der Versuchsanordnung ergibt, stellt die Anwendung der Vorhersagemethode hohe Anforderungen an die Geschicklichkeit des Vl. Er muß die Fähigkeit der Einfühlung in das Verhalten der Vp. besitzen, um so seine Maßnahmen jeweils diesem Verhalten anpassen zu können und so die vielfachen Faktoren, die selbst unter diesen Bedingungen der Verwendung eines unbelasteten Materials eine Rolle spielen, mehr und mehr einzunengen und zu einem vollen Verstehen der Vp. zu kommen<sup>3)</sup>. Nur dann ist es dem Vl. möglich, den Ausgang der Wahlentscheidung, auch wenn es sich um 15 oder mehr Möglichkeiten der Entscheidung handelt, in eindeutiger Weise vorherzusagen, und zwar ohne daß die Vp. ihre Beeinflussung durch den Vl. merkt.

Wenn der Nachweis, daß das Verhalten des Menschen auch bei der sogenannten freien Wahlentscheidung determiniert ist, schon unter diesen Bedingungen der Benutzung eines unbelasteten Materials mit Schwierigkeiten verbunden ist, so wird ein solcher Nachweis um so schwieriger, ja eine Unmöglichkeit dann, wenn es sich um Situationen der unmittelbaren Lebenswirklichkeit handelt. Hier ist gegebenenfalls die Vielfältigkeit der Motive eine derart große, daß es dem Außenstehenden unmöglich ist, mit Sicherheit die Entscheidung zwischen einer Reihe von Möglich-

<sup>1)</sup> Vgl. W. u. T. S. 2 f.

<sup>2)</sup> Vgl. weiterhin auch unter II.

<sup>3)</sup> Die hier erwähnte Forderung an den Vl. hat auch für die Nachprüfung der Vorhersagemethode Bedeutung. Ein in der experimentellen Methodik nicht geschulter Nachprüfer wird kaum einen Erfolg von 100% haben.

keiten, die in dem betreffenden Fall in Betracht kommen, vorherzusagen. Die Gewohnheiten, Neigungen, Bedürfnisse usw. sind zu wenig bekannt, als daß die kommende Verhaltensweise eindeutig vorhergesagt werden könnte. Erst aus einer größeren Zahl von ähnlichen Situationen, die aber im Falle der Lebenswirklichkeit nicht oder erst innerhalb einer längeren Zeitspanne zur Verfügung stehen würden, ließe sich auf Grund einer statistischen Verarbeitung des Beobachtungsmaterials mit einer größeren oder geringeren Wahrscheinlichkeit eine gewisse Verhaltensweise vorhersagen. Es würde aber einen völlig falschen Schluß bedeuten, wenn man die Behauptung aufstellen würde, daß derartige freie Wahlentscheidungen tatsächlich „frei“, also im Sinne des Indeterminismus, d. h. ohne Bindung an eine den Ablauf mit Notwendigkeit bestimmende Gesetzmäßigkeit verlaufen. Der determinierte Ablauf ist in einem solchen Falle infolge der Unzulänglichkeit der menschlichen Erkenntnisvermögens zwar *u n b e s t i m m b a r*, aber deswegen nicht *u n b e s t i m m t*. Der erwähnte falsche Schluß, nämlich zu sagen, das seelische Geschehen verläuft unter diesen Umständen frei, ohne eindeutige Bestimmtheit, einerseits weil der sich Entscheidende das Bewußtsein einer solchen Freiheit erlebt, andererseits weil eine sichere Vorhersage des Verlaufes der Entscheidung unmöglich ist, ist, logisch ausgedrückt, eine *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος*. Denn zur Beweisführung der *t a t s ä c h l i c h e n* Freiheit der Wahlentscheidung oder des Ablaufes des Prozesses selbst wird der Tatbestand der *m e t h o d o l o g i s c h e n* Unbestimmbarkeit des Prozesses verwendet. Es liegt also eine Verwechslung der Methode mit dem Vorgang oder mit dem Gegenstand vor, zu dessen Untersuchung die Methode dienen soll.

Der Begriff der „Lebensnähe“ von psychologischen Experimenten ist ein relativer. Es lassen sich in der Tat *l e b e n s n a h e* *U n t e r s u c h u n g e n* der freien Wahlentscheidung an Hand der Vorhersagemethode durchführen, bei denen die Entscheidung in allen Fällen oder nahezu in allen Fällen zutreffend vorhergesagt wird. Aber auch diese Vorhersagen des eindeutig determinierten Ablaufes sind nur dann möglich, wenn der Vl. durch gewisse Vorversuche Kenntnis von den in Betracht kommenden Motiven der Vp. erhalten hat. Ist ihm diese Kenntnis versagt, so treffen seine Vorhersagen nur mit einem gewissen Grad der Wahrscheinlichkeit zu. Diese Wahrscheinlichkeit ist aber um so größer, je mehr sich dem Vl. das Innenleben der Vp. offenbart. So gibt es in *m e t h o d o l o g i s c h e r* Beziehung Übergänge bei der Untersuchung der freien Wahlentscheidung: *l e b e n s f e r n e* Versuche mit unbelastetem Material, wo die Vorhersage an Hand unserer Methode in 100% der Fälle zutrifft, *l e b e n s n a h e* Versuche, wo die Vorhersage mittels der Vorher-

sagemethode mit einem sehr hohen Grad von Wahrscheinlichkeit zutrifft, und die freien Entscheidungen der Lebenswirklichkeit oder *l e b e n s w i r k l i c h e* Entscheidungen, bei denen die Wahrscheinlichkeit des Zutreffens einer Vorhersage, sofern es sich um eine Entscheidung zwischen einer größeren Zahl von Möglichkeiten handelt, erheblich geringer ist<sup>1)</sup>. Solche lebenswirkliche Vorhersagen werden aber um so sicherer sein, je mehr der Beurteiler die betreffende Persönlichkeit kennt und je besser ausgebildet seine Fähigkeit zur Menschenkenntnis ist. Die Lebensnähe des Versuches erschwert die Erfüllung der Grundbedingung des experimentellen Verfahrens, nämlich die Identifikation des Untersuchungsgegenstandes an Hand der Variierung der Bedingungen und der hierdurch möglichen Trennung der zufälligen von den notwendigen oder wesentlichen Eigenschaften des Gegenstandes, hier der Wahlentscheidung. Sind diese Bedingungen, also das Gesetz bekannt, unter dem die Wahlentscheidung steht, wie dies bei unseren Untersuchungen infolge einer *e x p e r i m e n t e l l e n* Psychoanalyse an Hand geeigneter Vorversuche der Fall ist, dann ist die einzelne Wahlentscheidung nur eine Demonstration dieses Gesetzes. Die Erfüllung der Vorhersage bildet nur die *V e r i f i k a t i o n* der Anwendung dieses Gesetzes auf den Spezialfall einer bestimmten freien Wahl. In erkenntnistheoretischer Beziehung ist dies dasselbe Vorgehen wie bei der Handhabung jeder experimentellen Untersuchung und der darauffolgenden Verifikation des Ergebnisses durch einen einzelnen Versuch.

Mit den Untersuchungen, welche auf Grund von statistischen Regelmäßigkeiten, z. B. des Verhaltens einer Mehrheit von Personen unter annähernd gleichen Umständen, Schlußfolgerungen auf die Geltung des Determinismus für die Handlungen der Menschen ziehen, hat demnach die Vorhersagemethode nicht das geringste zu tun, was ich besonders hervorheben möchte, da *J. Fröbes* glaubte, die Ergebnisse der Vorhersagemethode mit denjenigen, welche auf derartige statistische Regelmäßigkeiten zurückgehen, auf eine Stufe stellen zu können<sup>2)</sup>. Der Erkenntniswert der Ergebnisse der

---

<sup>1)</sup> Es ist naheliegend, unsere Darlegungen zu gewissen Lehren der modernen Physik in Beziehung zu setzen. So entspricht die Gesetzmäßigkeit des Ablaufes des seelischen Geschehens, die für die freie Wahlentscheidung an Hand der Vorhersagemethode bei *l e b e n s f e r n e n* Versuchen festgestellt wurde, den Gesetzen, die auf dem Gebiete der *M a k r o p h y s i k* mit Notwendigkeit gelten, während unsere Darlegungen, welche die Erkenntnis des Ablaufes des seelischen Geschehens bei der Untersuchung *l e b e n s w i r k l i c h e r* Wahlentscheidungen betreffen, wo wir an Hand von statistischen Feststellungen nur eine größere oder geringere Wahrscheinlichkeit des Verhaltens behaupten können, zu gewissen Auffassungen auf dem Gebiete der *M i k r o p h y s i k* in Beziehung zu stehen scheinen. Ich gedenke hierauf an anderer Stelle einzugehen.

<sup>2)</sup> Gelegentlich eines Vortrages von mir „Über die Entstehung des Bewußtseins der Willensfreiheit“ auf dem X. Kongreß für experimentelle

Vorhersagemethode ist vielmehr genau derselbe wie derjenige eines jeden echten Experimentes. Das 100%ige Zutreffen der Vorhersage z. B. bei zwölf einander folgenden Wahlentscheidungen sagt nur, daß in allen diesen zwölf Fällen das vorher festgelegte Gesetz, unter dem die Verhaltensweise der Vp. steht, seine Bestätigung erfahren hat, ebenso wie z. B. das aus den Beobachtungen abgeleitete Gesetz des „freien Falles“ durch einen Einzelversuch weiterhin seine Verifikation erfährt.

*J. Fröbes* hat bei der Diskussion über meinen Bonner Vortrag noch bemerkt: „Bei einem sittlichen Charakter wird man ungemein viel richtig voraussagen, und doch behält er das Bewußtsein, sich frei und verantwortlich für das Gute entschieden zu haben.“ Die Ergebnisse der Vorhersagemethode sprechen nicht dagegen, daß jemand, der sich aus sittlichen Motiven heraus entscheidet, bei dieser Entscheidung nicht das Bewußtsein hätte, sich frei und verantwortlich entschieden zu haben. Im Gegenteil ist der Nachweis des wirklichen Vorhandenseins des Bewußtseins der freien Entscheidung mit ein Hauptergebnis der Versuche mit der Vorhersagemethode. In dem Einwand von *Fröbes* war weiterhin angedeutet, daß wohl bei solchen einfachen Versuchen, bei denen sittliche Motive keine Rolle spielen, die Vorhersage zutreffen mag, daß sie aber bei ethischen Entscheidungen versagt. Demgegenüber ist hervorzuheben, daß, wie sich aus den Versuchen ergibt, die Vorhersage um so sicherer und einfacher ist, je mehr es tiefgründige Motive sind, welche das Verhalten des Menschen bei seinen Entscheidungen bestimmen. Sind es mehr oberflächliche Motive, durch die die Entscheidung geleitet wird, dann müssen z. B. auch die Vorversuche sich über erheblich längere Zeit erstrecken, um diese oberflächlichen Motive bei der betreffenden Vp. und so das Gesetz, unter dem ihre Handlungsweise steht, kennenzulernen. Bei ethischen Entscheidungen handelt es sich um tiefgründige, die ganze Persönlichkeit in Anspruch nehmende Motive. Gerade hier ist es infolgedessen bei hinreichend genauer Kenntnis der Persön-

---

Psychologie in Bonn, 1927 (Bericht 1928, S. 91 ff.). Derartige Untersuchungen wurden unter *K. Marbes* Leitung z. B. von *M. Bauch* ausgeführt: „Zur Gleichförmigkeit der Willenshandlungen“ (Fortschr. d. Psychol. 2. 340 ff., 1914). Die Vpn. hatten von einem bestimmten Ausgangspunkt aus eine beliebige Bewegung unter  $n$  gegebenen Bewegungen möglichst schnell auszuführen. Dabei stimmten die von den Vpn. gewählten Bewegungen in großem Umfang überein. Bevorzugter sind die Bewegungen nach Punkten, die dem Ausgangspunkt benachbarter sind. Sie erfolgen mit größerer Geschwindigkeit als die minder bevorzugten. Ebenso sind Bewegungen auf den Körper zu bevorzugter als entgegengesetzte. Auch die interessanten Ergebnisse der Untersuchung von *Johann Dauber*: „Die Gleichförmigkeit des psychischen Geschehens und die Zeugenaussagen“, (ebenda, 1. 83 ff., 1912) gehören hierher. Im übrigen sei insbesondere auf *K. Marbe*: „Die Gleichförmigkeit in der Welt“ (1. München 1916, 2., 1919) verwiesen.

lichkeit relativ leicht, richtige Voraussagen zu machen<sup>1)</sup>. Das Gebiet der Ethik steht zu den Ergebnissen unserer Versuche in keinem Widerspruch, aber die Verhältnisse liegen gerade umgekehrt, als sie *Fröbes* angenommen hat. Was die Beziehung der Versuchsergebnisse zum Begriff der Verantwortung betrifft, so sei auf den mehrfach erwähnten Tübinger Vortrag hingewiesen<sup>2)</sup>.

Weiterhin hat *Fröbes* noch folgendes ausgeführt: „Bei den Vpn. hier bestand der eigentlich freie Willensakt in der freien Annahme der Instruktion, ohne die sie eben keine Vpn. geblieben wären. Für die Einzelentscheidungen suchten sie dann nur nach einem gangbaren Weg und blieben bei dem einmal gefundenen leicht infolge latenter Einstellung, froh darüber, nicht nach Neuem suchen zu müssen. Wenn jemand aber frei ein Ziel wählt, so ist die notwendige Wahl des als einzig brauchbar erkannten Mittels eben nur eine ‚hypothetische Notwendigkeit‘, d. h. eine Freiheit.“<sup>3)</sup> Darnach soll also die freie Entscheidung der Vp. in die Annahme der Instruktion verlegt werden, aus der sich die Wahl des als einzig brauchbar erkannten Mittels dann als notwendig ergibt; bei der Wahlentscheidung selbst besteht also keine kategorische, sondern nur eine hypothetische Notwendigkeit, da sie ja auf Grund der Voraussetzung des freien Willensaktes bei Übernahme der Instruktion erfolgt.

Wenn diese Annahme, daß es sich bei der freien Wahlentscheidung der Vp. zwar um eine notwendige Wahl handelt, wie das Experiment beweist, daß aber zugleich Freiheit besteht, da ja die Übernahme der Instruktion in freier Weise erfolgt ist, richtig ist, dann muß zunächst der Beweis dafür geliefert werden, daß die Übernahme de facto frei erfolgt ist. Läßt sich aber nachweisen, daß dies nicht der Fall ist, daß vielmehr auch diese Übernahme der Instruktion mit Notwendigkeit erfolgte, was sich gegebenenfalls experimentell feststellen läßt, dann muß die von *Fröbes* hypostasierte Freiheit noch einen Schritt weiter zurückverlegt werden. Wird dann weiterhin nachgewiesen, daß auch diese Phase im Ablauf der seelischen Prozesse determiniert ist, dann macht der *Fröbes*sche Einwand eine abermalige weitere Zurücklegung des freien Willensaktes erforder-

<sup>1)</sup> In diesem Zusammenhang möchte ich eine nicht uninteressante Vorhersage anführen. Drei Tage vor dem erwähnten Bonner Vortrage war ich bei meinem Amtsvorgänger und Lehrer *G. E. Müller* und berichtete ihm über den Vortrag, den ich zu halten gedächte. Dabei bemerkte ich, daß in der Diskussion zu dem Vortrag (Entstehung des Bewußtseins der Willensfreiheit) sicher ein Theologe das Wort ergreifen würde. Und als erster hat sich dann in Bonn zur Diskussion Herr *Fröbes S. J.* erhoben.

<sup>2)</sup> Vgl. auch meinen Vortrag auf dem Leipziger Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (1933) „Über die Determinationspsychologie und ihre Bedeutung für das Führerproblem“, separat erschienen bei *J. A. Barth*, Leipzig 1934.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 95.

lich. Denn dieser wird ja als die sachliche Voraussetzung dafür hingestellt, daß die Wahlentscheidung zwar notwendig, aber nur „hypothetisch“ notwendig, also frei sein soll. So kommen wir unweigerlich zu einem regressus in infinitum, d. h. zu dem Versuch, die sachliche Begründung ins Unendliche fortzusetzen und so einer wirklichen Begründung auszuweichen, ein Verfahren, das als Begründungsverfahren aber logisch nicht zulässig ist. Durch einen solchen Einwand kann demnach der Standpunkt des Indeterminismus nicht mehr gerettet werden<sup>1)</sup>.

Die Befunde, welche das Bewußtsein der Freiheit bei der Wahlentscheidung betreffen, stützen sich auf die Angaben der Vpn., welche nach dem Versuch über die Erlebnisse gemacht werden. Es kann nun der Einwand erhoben werden, daß das Bewußtsein der Freiheit bei der Wahlentscheidung selbst überhaupt nicht bestanden hat, daß es sich vielmehr bei den Angaben der Selbstbeobachtung nur um ein nachträgliches Hineinlegen dieses Tatbestandes in das Erlebnis der Wahlentscheidung handelt. Um diesen Einwand nicht bloß durch Hinweis auf die übereinstimmenden Angaben der Vpn. zu widerlegen, sondern ihm vielmehr experimentell entgegenzutreten, wurde eine eigene Versuchsreihe durchgeführt, zu deren Besprechung wir jetzt übergehen.

## II. Vorhersagemethode mit Bindung des Freiheitsbewußtseins an die Wahlentscheidung.

(Ach, Schröter.)

Die Wichtigkeit der Feststellung, daß trotz des Vorhandenseins des Freiheitsbewußtseins bei der Wahlentscheidung der Ablauf des Prozesses eindeutig bestimmt ist, also im Gegensatz

<sup>1)</sup> Aus weiteren Bemerkungen von Fröbes könnte man entnehmen, daß ich das Bewußtsein der Freiheit für einen „Irrtum“ halte. Das ist ein mißverständlicher Ausdruck, der gerade in Rücksicht auf das Freiheitsbewußtsein zu falschen Auffassungen führen könnte. Denn einen Irrtum muß man zu beseitigen suchen. Für das Bewußtsein der Freiheit trifft aber gerade das Gegenteil zu. Denn aus dem Bewußtsein der Freiheit ergibt sich die Verantwortung, und es muß in Rücksicht auf die wertvollste Charaktereigenschaft, nämlich die Verantwortungsbereitschaft, unser dauerndes Bestreben sein, gerade das Bewußtsein der Freiheit in seiner seelischen Wirklichkeit durch Pflege der Bedingungen, unter denen es entsteht, zur höchsten Entfaltung zu bringen, dagegen nie und nimmer, es zu mindern oder gar zu beseitigen. In dem Bewußtsein der Freiheit und in seinen sachlichen Folgewirkungen haben wir vielmehr den Kernpunkt der Entwicklung der menschlichen Persönlichkeit überhaupt zu sehen (vgl. hierzu meinen Vortrag „Willens- und Charakterbildung“ auf dem Tübinger Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Pfingsten 1934, Kongreßbericht von Klemm herausgegeben, Jena 1935, S. 274 ff. Hinsichtlich der wichtigen Frage der Entstehung des Bewußtseins der Freiheit vgl. meinen oben erwähnten Bonner Vortrag).

zu meiner eigenen früheren Anschauung<sup>1)</sup> der Standpunkt des Determinismus zu Recht besteht, hat mich zum Aufbau einer Versuchsanordnung bewogen, bei der einerseits die Gewißheit besteht, daß bei der Wahlentscheidung das Freiheitsbewußtsein wirklich vorhanden ist, und bei der andererseits an Hand der Vorhersagemethode die eindeutige Determiniertheit einer solchen Wahl festgelegt wird.

Die ersterwähnte Forderung wird durch eine Versuchsanordnung erfüllt, bei der zu den sachlichen Bedingungen der Wahlentscheidung das Vorhandensein des Freiheitsbewußtseins gehört, also ohne dieses Bewußtsein auch keine Wahlentscheidung getroffen werden kann. Diese notwendige Bindung des Freiheitsbewußtseins an den Vorgang der Wahlentscheidung wird in folgender Weise erreicht.

Die Vp. hat bei der Wahlhandlung nicht bloß zwischen einzelnen Tätigkeiten bzw. zwischen den durch diese Tätigkeiten gebildeten Gegenständen (Silben) zu wählen, sondern zwischen Gruppen von Tätigkeiten. Dabei besteht jede Gruppe wieder aus einer Reihe von Tätigkeiten. Die Tätigkeiten innerhalb der Gruppen sind aber nicht gleichwertig, es besteht vielmehr ein Unterschied zwischen ihnen insofern, als einzelne dieser Tätigkeiten verboten sind, d. h. laut Instruktion zur Wahl nicht genommen werden dürfen. Handelt es sich z. B. um drei Gruppen mit je vier Tätigkeiten, so sind in einer Gruppe alle vier Tätigkeiten verboten, in der zweiten Gruppe sind drei Tätigkeiten verboten, während in der letzten Gruppe keine Tätigkeit verboten ist, also alle vier gewählt werden können.

Die Instruktion lautet:

„Es werden Ihnen drei Gruppen mit mehreren Tätigkeiten geboten. Sie dürfen sich nur innerhalb derjenigen Gruppe entscheiden, in der Sie frei wählen können. Sie müssen sich aber ganz gewiß darüber sein, daß Sie sich zwischen verschiedenen, erlaubten Tätigkeiten und infolgedessen zwischen den durch diese Tätigkeiten hergestellten Silben frei entscheiden können! Aus der oder aus den Gruppen, bei denen Sie sich ganz gewiß darüber einig sind, daß Sie nicht frei wählen können, dürfen Sie keine Tätigkeit zur Entscheidung nehmen.“

Diese Instruktion wird wiederholt eingeschärft und auch festgestellt, daß ihr Inhalt von der Vp. wirklich verstanden wurde. Im übrigen ist die Versuchsanordnung gemäß der unter I, B geschilderten aufgebaut, so daß der Vl. nach entsprechenden Vorversuchen oder, wenn diese Versuche sich an die früher dargestellten anschließen, unmittelbar voraussagt, für welche Tätigkeit bzw. Silbe sich die Vp. entscheiden wird.

Die Ergebnisse zeigen, daß hier in der Tat bei der Wahlentscheidung das Bewußtsein, sich zwischen den einzelnen

<sup>1)</sup> Vgl. N. Ach: Über den Willen. Unters. z. Psychol. u. Phil. 1. H. 1, S. 17 f. (1910).

Möglichkeiten frei entscheiden zu können bzw. entschieden zu haben, sowohl unmittelbar vor der Entscheidung als während und nach derselben klar und deutlich vorhanden ist. Trotzdem treffen die Vorhersagen nach entsprechender Vorbereitung von seiten des Vl. in 100% der Fälle zu.

Solche Versuche wurden von mir unter Verwendung des unbelasteten Materials der sinnlosen Silben und der zugehörigen formalen Tätigkeiten angestellt. Auch Dr. phil. *H. Schröter* hat auf meine Anregung hin solche Versuche ausgeführt. Er verwendete hierbei andersartiges Material, nämlich kleine ausgeschnittene Figuren von verschiedener Form, Farbe und Größe, die in größerer Zahl, z. B. 36, in bestimmten Anordnungen der Vp. gleichzeitig geboten wurden. Die I n s t r u k t i o n lautete zunächst, irgendeine von den Figuren herauszulegen. Weiterhin wurden der Vp. eine Anzahl von Figuren vorgelegt, die sich teils nur der Farbe nach, teils nur der Form nach unterschieden. Die der Farbe nach verschiedenen Figuren hatten dieselbe Form, die der Form nach verschiedenen Figuren hatten dieselbe Farbe. An Hand von Vorversuchen und einer systematischen Variierung der Versuchsbedingungen (auch unter Benutzung des Verbotes, gewisse Figuren herauszulegen) war es dem Vl. auch hier möglich, die Wahl einer bestimmten Figur aus einer größeren Zahl mit zunehmender Sicherheit vorauszusagen<sup>1)</sup>.

Durch weitere Modifikationen der Vorhersagemethode läßt sich auch das E r l e b n i s d e s M ü s s e n s experimentell leicht hervorrufen. So hat z. B. *Schröter* der Vp. für die Wahlentscheidung gelegentlich eine „Zeitbeschränkung“ auferlegt an Hand der Instruktion: „In Zukunft werde ich Ihnen einige Zeit nach Darbietung des Materials das Wort ‚jetzt‘ zurufen. Dann wollen Sie sich, bitte, sofort entscheiden!“ Hierdurch wird das Freiheitsbewußtsein zurückgedrängt. Beim Hören von Jetzt ist es überhaupt nicht mehr vorhanden, vielmehr besteht das B e w u ß t s e i n d e s M ü s s e n s, ähnlich wie „jetzt muß ich schnell fertig machen!“ Durch die kontrastierende Gegenüberstellung der beiden Erlebnisse, der Freiheit und des Müssens, tritt die Eigenart des Freiheitsbewußtseins in der Selbstbeobachtung besonders deutlich hervor.

Zu bemerken ist dabei, daß das B e w u ß t s e i n d e r U n f r e i h e i t, das von dem des Müssens wesentlich verschieden ist, bei den Versuchen ebenfalls gelegentlich zur Beobachtung

<sup>1)</sup> Dr. *H. Schröter* hat auf meine Veranlassung mit der Vorhersagemethode auch Untersuchungen an Heranwachsenden angestellt. Für Kinder unter zehn bis elf Jahren hat sich die Verwendung des Silbenmaterials als ungünstig erwiesen, weshalb er zur Verwendung von Figuren überging. Über die Ergebnisse, die mit Hilfe dieser F i g u r e n m e t h o d e erhalten wurden, wird an anderer Stelle berichtet werden.

kommt, vor allem, wenn sich die Vp. auf Grund von Verboten in ihrer Entscheidung beeinträchtigt fühlt. Auch bei besonderen Versuchsanordnungen mit Hemmungserlebnissen, wie sie im folgenden Abschnitt dargestellt werden, kommt es zur Beobachtung. Bei zwei einander unmittelbar folgenden Versuchen, mit dem Bewußtsein der Freiheit und dann mit dem Bewußtsein der Unfreiheit bei der Wahlentscheidung heben sich die Eigenarten beider Tatbestände ebenfalls besonders eindringlich hervor.

### III. Vorhersagemethode mit unterdrückten und mit unterbrochenen Tätigkeiten als Motiven.

(Ach, Kühle, Stoller.)

Da der Einfluß der die Entscheidung bestimmenden Motive vom Vl. künstlich geändert werden kann, sind wir an Hand der Vorhersagemethode auch in der Lage, die Wirksamkeit einzelner Motive und den Stärkegrad dieser Wirksamkeit auf das Verhalten der Vp. untersuchen zu können. Dies führt zu mannigfachen Abänderungen unserer Methode. Dabei zeigt sich die große Bedeutung der Vorhersagemethode für das Gebiet der Motivation überhaupt. Nur einige hierher gehörige, methodologisch wichtige Untersuchungen sollen hervorgehoben werden.

Was zunächst die Versuche betrifft, die auf meine Veranlassung von *E. Kühle* zur Feststellung der Wirksamkeit von unterdrückten Tätigkeiten auf die Wahlentscheidung angestellt wurden, so wurden derartige unterdrückte Tätigkeiten auf künstlichem Wege in der Weise hergestellt, daß die Vp. an den gleichen Silben, an denen sie einige Tage zuvor eine bestimmte Tätigkeit ausgeführt hatte, eine neue Tätigkeit ausführen mußte, wodurch die ältere Tätigkeit eine Unterdrückung erfuhr.

Für den Aufbau der Versuchsanordnung, die im übrigen dem früher geschilderten Verfahren (S. 414 ff.) entspricht, ist zu bemerken, daß der motivierende Einfluß der unterdrückten Tätigkeit von verschiedenen Faktoren abhängig ist, insbesondere von dem Verhältnis der Schwierigkeit der unterdrückten Tätigkeit zu der der unterdrückenden Tätigkeit. Je schwerer die unterdrückte Tätigkeit im Vergleich mit der unterdrückenden Tätigkeit ist, desto stärker ist der Einfluß der unterdrückten Tätigkeit. Weiterhin ist es zweckmäßig, die beiden Tätigkeiten in ihrer Qualität möglichst verschieden zu gestalten, z. B. Ersetzen und Umstellen, und drittens die Einübung der unterdrückten Tätigkeit bei den Vorversuchen möglichst zu steigern, so daß derartige Tätigkeiten, die später unterdrückt werden, eine hohe Geläufigkeit

besitzen und gern ausgeübt werden. Je stärker diese Lustbetonung ist, desto stärker ist später nach ihrer Unterdrückung ihre motivierende Kraft als unterdrückte Tätigkeit. Infolgedessen hat zweckmäßigerweise die Einübung dieser Tätigkeiten in verteilten Wiederholungen, die sich über mehrere Tage erstrecken, zu erfolgen.

Die später z. B. am dritten Versuchstage auftretende *u n t e r d r ü c k e n d e* Tätigkeit ist, wie erwähnt, leichter als die unterdrückte Tätigkeit. Um aber zu verhüten, daß sie als zu leicht und damit als uninteressant erscheint, sind Operationen zu wählen, die bisher bei der betreffenden Vp. noch niemals vorgekommen sind, die also als *n e u a r t i g e T ä t i g k e i t e n* das Interesse besonders in Anspruch nehmen. Je sympathischer und interessanter die unterdrückende Tätigkeit der Vp. ist, um so stärker ist die Unterdrückung der alten gebahnten Tätigkeit, und um so deutlicher zeigt sich dann bei der Wahlentscheidung die motivierende Kraft der unterdrückten Tätigkeit.

Werden dann bei der Wahlentscheidung neben indifferenten Tätigkeiten unterdrückte und unterdrückende Tätigkeiten einander gegenübergestellt, so fällt die Wahl zugunsten der unterdrückten Tätigkeit aus, die als alte wertgeschätzte Tätigkeiten und in Wiedererweckung der alten bekannten Silben mit lebhafter Lustbetonung ausgeführt werden.

Die im Unbewußten wirkende motivierende Kraft der unterdrückten Tätigkeit tritt bei solchen Versuchen besonders dann in die Erscheinung, wenn bei der Wahl überhaupt keine Tätigkeiten geboten werden, sondern nur *e i n e A u s g a n g s s i l b e* zugerufen wird, an der dann in freier Wahl irgendeine Tätigkeit auszuführen ist. Nach den von mir ausgeführten Versuchen ist es in der Regel die unterdrückte Tätigkeit, die ausgeführt wird, die also gegenüber der unterdrückenden oder gegenüber der indifferenten Tätigkeit eine stärkere motivierende Kraft besitzt.

Diese Versuche sind auch insofern von Bedeutung, als in ihrer Weiterentwicklung die experimentelle Behandlung des für die Lehre vom Unbewußten so wichtigen Gebietes der *u n t e r d r ü c k t e n A f f e k t e* in Angriff genommen werden kann.

Bei den Versuchen mit unterdrückten Tätigkeiten als Motiven kennt die Vp. den eigentlichen Grund der Wirkung dieser Motive nicht. Sie glaubt, sich frei zu entscheiden. Es handelt sich also um die *W i r k u n g u n b e w u ß t e r p s y c h o n o m e r F a k t o r e n*<sup>1)</sup>. In ähnlicher Weise wirken im Unbewußten weiter die *u n t e r b r o c h e n e n T ä t i g k e i t e n* und bestimmen gegebenenfalls als entscheidende Motive die „freie“ Wahl. Versuche

<sup>1)</sup> Vgl. *N. Ach*: Über den Begriff des Unbewußten in der Psychologie der Gegenwart. Zeitschr. Psychol. **129**. 223 ff. (1933).

nach dieser Richtung habe ich im Göttinger Psychologischen Institut durch *W. Stoller* ausführen lassen. Zunächst wurden am *Serienapparat* fortlaufend verhältnismäßig schwierige Tätigkeiten ausgeführt. Bestimmte dieser Tätigkeiten wurden regelmäßig unterbrochen, so daß es nicht zu einer Ausführung der Tätigkeit kam. Dabei wurde bei einer der Versuchsanordnungen an derselben Silbe eine Tätigkeit ausgeführt, eine andere Tätigkeit nur „vorgenommen“. Hier wurde die Ausführung der Tätigkeit durch die technische Anordnung am Serienapparat zwangsweise unterbrochen. Die *Instruktion* für diese *Vornahmeperiode* lautete:

„Es erscheinen nacheinander Symbole und Silben. Das Symbol gibt Ihnen die Tätigkeit an, die Sie an der betreffenden Silbe ausführen sollen. Erscheint das Symbol, so lesen Sie es laut und fassen Sie seine Bedeutung auf! Erscheint die Silbe, so lesen Sie sie ebenfalls laut und führen Sie dann die durch das Symbol geforderte Tätigkeit aus! Wenn Doppeltätigkeiten auszuführen sind, dann führen Sie zuerst die Tätigkeit Umstellen aus. Die durch diese Tätigkeit veränderte Silbe sprechen Sie laut aus! Dann ersetzen Sie die umgestellten Konsonanten oder Vokale durch die im Alphabet folgenden Konsonanten oder Vokale. Die so veränderte Silbe sprechen Sie wieder laut aus. Nehmen Sie sich fest vor, alle Tätigkeiten auszuführen. Sollten Sie mit der Ausführung der Tätigkeit bis zum Erscheinen des nächsten Symbols nicht fertig werden, so brechen Sie die Ausführung sofort ab und beachten das neu erscheinende Symbol. Sie dürfen keines von den Symbolen oder keine von den Silben auslassen.“

Die Anordnung der Symbole und Silben auf dem fortlaufenden Papierstreifen des Serienapparates ist folgende: Nach dem *Symbol* der Doppeltätigkeit (siehe weiter unten) bleibt ein Intervall zur Vergegenwärtigung der Bedeutung des Symbols, nach dem *Symbol* der einfachen Tätigkeit wird kein Intervall gelassen. Es folgt sofort die Silbe. Nach den Silben, an denen eine Tätigkeit ausgeführt werden soll (+-Silben), bleiben zwei Intervalle zur Ausführung der Tätigkeit. Nach den Silben, an denen nach Absicht der Anordnung die Tätigkeit nicht ausgeführt werden soll (—-Silben), folgt sofort ohne Intervall das nächste Symbol, so daß die *Vp.* nicht in der Lage ist, die betreffende Tätigkeit auszuführen. Nach der notwendigen Einübung wird es der *Vp.* mitunter gelingen, den ersten Teil der zu unterbrechenden Doppeltätigkeit, die Umstellstätigkeit, auszuführen. Durch die technische Anordnung am Serienapparat wird es ihr aber unmöglich gemacht, auch den zweiten Teil der Doppeltätigkeit zu erledigen, so daß diese Doppeltätigkeit dann den Charakter einer abgebrochenen Tätigkeit hat. Jedoch ist es zweckmäßig, den *Vpn.* Gelegenheit zu geben, bisweilen auch eine von den Doppeltätigkeiten am Serienapparat auszuführen. Dadurch wird vermieden, daß die *Vpn.* diese Doppeltätigkeiten als unausführbar fallen lassen, was den Zweck der Methode beeinträchtigen würde.

Als Tätigkeiten wurden die vier einfachen Tätigkeiten *Af*, *Mf*, *Vf*, *Wf*, also Ersetzen eines Buchstaben (des ersten oder des zweiten Konsonanten, des ersten oder zweiten

Vokals) durch den im Alphabet folgenden Buchstaben. Ferner vier Doppeltätigkeiten: E = Umstellen der beiden ersten Konsonanten und Ersetzen dieser beiden Konsonanten durch die im Alphabet folgenden Konsonanten, z. B. Silbe „temosch“: erste Tätigkeit (Umstellen), also „metosch“, zweite Tätigkeit (Ersetzen), also „nevosch“.

Bei der Doppeltätigkeit Z sind zunächst die beiden letzten Konsonanten umzustellen, bei Ä die beiden äußeren Konsonanten und bei X die beiden Vokale. Als zweite Tätigkeit kommt überall das Ersetzen der betreffenden beiden Buchstaben durch die im Alphabet folgenden in Betracht.

Diese Tätigkeiten werden in häufiger Wiederholung fortlaufend an fünf Silben ausgeführt, und zwar in verschiedener Weise. Entweder wird an derselben Silbe eine Tätigkeit ausgeführt und eine andere Tätigkeit unterbrochen (+-Silben). Das gilt für drei von den fünf Silben. Oder es wird immer nur eine Tätigkeit an der Silbe ausgeführt (+-Silbe) oder es wird an einer Silbe immer dieselbe Tätigkeit unterbrochen (—-Silbe). Die unterbrochenen Tätigkeiten (—-Tätigkeiten) sind stets Doppeltätigkeiten.

Bei der Wahlhandlung wird jeweils eine von den fünf Silben, die auf einem Papptäfelchen aufgeschrieben ist, der Vp. neben drei Papptäfelchen vorgelegt, auf denen die Symbole von Tätigkeiten aufgeschrieben sind, und zwar eine +-Tätigkeit (einfache Tätigkeit, die bei der Vornahme immer ausgeführt war), eine —-Tätigkeit (Doppeltätigkeit, die unterbrochen war) und eine neutrale allgemeine Tätigkeit. Die Instruktion lautete: „Wählen Sie zu dieser Silbe eine von den Ihnen vorgelegten Tätigkeiten. Sie dürfen die Tätigkeit vorher ausführen. Wählen Sie so, als ob es sich um einen wirklichen und für Sie wichtigen Fall der Entscheidung handle!“ An den einzelnen Versuchstagen wurde außerdem noch eine heterogene Tätigkeit, also vier Tätigkeiten, zur Wahl gestellt, d. h. eine Tätigkeit aus der Kategorie der —-Tätigkeiten (Doppeltätigkeiten), die an der betreffenden Silbe in der Vornahmeperiode nicht dargeboten worden ist, um festzustellen, ob bei der Wahl der —-Tätigkeiten die nicht realisierte Determination oder ob etwa der Schwierigkeitsgrad der Tätigkeit motivierend auf den Wahlentscheid einwirkt. Ist der Schwierigkeitsgrad entscheidend, dann müssen gegebenenfalls auch die heterogenen Doppeltätigkeiten, die ja denselben Schwierigkeitsgrad wie die unterbrochenen oder homogenen Doppeltätigkeiten haben, gewählt werden.

Von den Ergebnissen können hier nur einige Hauptbefunde hervorgehoben werden. Es zeigte sich eine stark motivierende Kraft, die von den unterbrochenen Tätigkeiten ausging. Wenn z. B. bei der Wahl eine ausgeführte und eine unterbrochene

Tätigkeit neben der zugehörigen  $\underline{+}$ -Silbe einander rivalisierend gegenüber stehen, die also am Serienapparat beide immer bei derselben Silbe geboten worden waren ( $\underline{+}$ -Silbe), dann fiel bei einem Teil der Vpn. die Entscheidung stets zugunsten der nicht realisierten Determination aus, so daß hier die Vorhersage in 100% der Fälle eintraf. Das gilt aber nicht für alle Vpn. Es gibt Vpn., die in der Vornahmeperiode am Serienapparat nicht ihre volle Persönlichkeit bei der Lösung der Aufgaben einsetzen. Sie sind zwar mit starker Anspannung der Aufmerksamkeit tätig, zeigen aber doch eine gewisse Widerwilligkeit. Bei solchen Vpn. fehlt bei der Wahlhandlung die starke Motivationskraft der nicht realisierten Determinationen. Diese Vpn. gehörten, wie sich noch aus anderen Befunden ergab, z. B. aus der geringen Objektionsfähigkeit, zum Typus der Introvertierten, so daß auch bei diesen Versuchen wieder die Bedeutung der konstitutionellen Veranlagung hervortritt.

Als in der Vornahmeperiode vom VI. die Zusatzinstruktion gegeben wurde: „In der Anordnung ist uns ein Mittel gegeben, Ihre Willensstärke zu prüfen“, wurde der Geltungstrieb in Erregung versetzt und damit die stärkere Beteiligung der ganzen Persönlichkeit bewirkt, so daß, abgesehen von einer Vp., jetzt bei den Wahlentscheidungen die nicht realisierten Tätigkeiten gewählt wurden. In diesem Falle zeigt also auch bei den introvertierten Vpn. die nicht realisierte Determination ihre starke motivierende Kraft<sup>1)</sup>.

Im übrigen ist noch zu bemerken, daß die der nicht realisierten Determination entsprechende, also die unterbrochene Tätigkeit gewählt wird, ohne daß die Vp. den Grund für die Wahl angeben kann. Sie drängt sich der Vp. auf und wird infolgedessen gewählt. Ihre Wirkung erfolgt ebenso wie die der unterdrückten Tätigkeiten, im Unbewußten, sie gehört zu den unbewußten psychonomen Faktoren.

#### IV. Vorhersagemethode mit Geltungstrieb als Motiv oder der Aufklärungsversuch. (Ach, Kühle.)

Bereits bei den zuletzt erwähnten Versuchen war von der Wirksamkeit des Geltungstriebes als eines bei den Wahlentscheidungen mitwirkenden Faktors die Rede. Die Vorhersagemethode gibt aber noch ganz andere Gelegenheit, durch eine einfache „Aufklärung“ der Vp. von seiten des VI. stark motivierende Wirkungen

<sup>1)</sup> Hieraus ergibt sich, daß gegebenenfalls solche Versuche zur näheren Kennzeichnung des Verhaltens von Introvertierten und von Extravertierten verwendet werden können.

bei der Vp. auszulösen. Derartige Versuche werden an Vpn. durchgeführt, die bereits bei Versuchen an Hand der Vorhersagemethode in der früher geschilderten Weise mitgewirkt hatten. Die Vp. wird dann vom Vl. in folgender Weise aufgeklärt: „Ich kann Ihnen als Vl. ganz genau sagen, wie Sie sich entscheiden werden. Das ist auch bei den früheren Versuchen schon der Fall gewesen. Ich kann genau voraussagen, wie Sie sich entscheiden werden!“<sup>1)</sup>

Auf Grund dieser Aufklärung zeigt sich nun bei den meisten Vpn. eine Umgestaltung ihres früheren Verhaltens, indem die Vp. in mehr oder weniger starkem Grade zur Selbstbehauptung gegenüber dem Vl. veranlaßt bzw. der Geltungstrieb in Erregung versetzt wird. Dieses Motiv, das also auf dem Wissen vom eigentlichen Sachverhalt beruht, wirkt bei einzelnen Vpn. als tiefes Motiv derart, daß es eine völlig neue psychologische Konstellation hervorruft und so auch alle Voraussagen des Vl. — zunächst wenigstens — über den Haufen wirft. Dieser Geltungstrieb führt zu einer Oppositionsstellung der Vp., etwa in dem Sinne wie: „Ich kann auch etwas anderes wählen als bisher; ich bin unabhängig; ich will zeigen, daß ich mich auch für etwas anderes entscheiden kann!“ Letzten Endes geht also diese Tendenz zur Selbstbehauptung, zur Geltung auf das Selbstbewußtsein der Vp. zurück, das seinerseits wieder in dem Bewußtsein der Freiheit, der Unabhängigkeit und Selbständigkeit begründet ist, und in dem wir den eigentlichen Kern der phänomenologischen Seite der Persönlichkeit zu erblicken haben.

Es ist infolgedessen klar, daß dort, wo bei den Versuchen die ganze Persönlichkeit nicht oder nur in geringem Grade beteiligt ist („es handelt sich ja doch nur um Versuche“), wie wir dies im vorigen Abschnitt bei stark introvertierten, leptischen Vpn. festgestellt haben, auch die Wirkung des Aufklärungsversuches eine viel geringere sein muß, als bei Menschen, die dem ktetischen Typus angehören oder extravertiert sind und sich von Anfang den an sie bei der Vorhersagemethode gestellten Forderungen vollständig hingegeben haben.

Die durch die Aufklärung einer solchen ktetischen Vp. veranlaßte Oppositionsstellung führt, wenn die Vp. weiterhin Wahlentscheidungen wie früher zu treffen hat, dazu, Entscheidungen zu treffen, von denen die Vp. annimmt, daß der Vl. sie sicher nicht vermutet. Auf diese Weise hofft die Vp. ihre Selbständigkeit, Unabhängigkeit und Freiheit gegenüber dem Vl. zu wahren. Infolgedessen kommt es zu einer Umwertung der Werte,

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch meinen oben erwähnten Groninger Vortrag.

bzw. das, was der Vp. früher wertvoll gewesen ist, ist jetzt wertlos geworden. Das, was ihr früher gleichgültig gewesen ist, erhält dagegen eine stärkere motivierende Bedeutung, z. B. die Beurteilung der Silbe nach ihrem Äußeren, die Wahl der unschönsten oder der „dümmsten“ Silbe, die Bekanntheit, die räumliche, also äußere Anordnung der Tätigkeiten, während früher die Neuheit bzw. die relative Schwierigkeit der Tätigkeit das entscheidende Motiv gewesen ist. In weitem Maße wird von dem Moment der Abwechslung Gebrauch gemacht, um sich dem Einfluß der Versuchsbedingungen zu entziehen. Dabei wird die Sorgfalt in der Herstellung der Tätigkeiten geringer. Bei der Vp. entwickelt sich die Tendenz, die Lösung der Aufgaben sich so angenehm wie möglich zu machen, indem z. B. die einfachen Tätigkeiten bevorzugt werden. Die Gesamteinstellung, eine Entscheidung zu treffen, welche der Vl. nicht vermutet, macht trotzdem die Entscheidung schwierig und den Wahlakt unangenehm. Die Befriedigung bei und nach der Wahl ist nur noch in geringem Maße oder überhaupt nicht mehr vorhanden, sofern sich der Zustand der Befriedigung auf die Art und Qualität der gewählten Tätigkeit oder Silbe bezieht. Dagegen tritt der Befriedigungszustand um so stärker hervor, je mehr die Vp. die Überzeugung hat, daß die Entscheidung vom Vl. nicht erwartet werden könne, je mehr die Vp. also ihre Selbstbehauptung gewahrt sieht. Dabei bemüht sich die Vp. G e s i c h t s p u n k t e (Direktiven) zu finden, nach welchen sie ihre Entscheidung treffen könne. Diese Gesichtspunkte müssen derart sein, daß sie einerseits die Zustimmung der Vp. verdienen, andererseits aber vom Vl. nicht vorausgesehen oder entdeckt werden können. Doch werden derartige Bemühungen schließlich von der Vp. als vergeblich angesehen.

S c h e i n m o t i v e zur Rechtfertigung der eigenen Wahl werden wie bei früheren Wahlentscheidungen auch jetzt angegeben, so z. B. das Merkmal der Vertrautheit oder die Berechtigung überhaupt, die betreffende Silbe zu wählen. Hierdurch soll offenbar eine gewisse „Unmotiviertheit“ des Verhaltens verdeckt werden.

Im weiteren Verlauf der Wahlhandlungen beschränkt sich dann die Vp. im wesentlichen darauf, etwaige Verdachtsmomente herauszuspüren, nachzusehen, ob der Vl. nicht etwa Fallen gestellt oder sonstige Maßregeln getroffen hat, die zur Täuschung der Vp. dienen können.

Dabei tritt weiterhin auch die Meinung auf, ob es jetzt nicht wohl vernünftiger wäre, sich wieder nach der alten Einstellung (Wahl des relativ Schwierigen) zu entscheiden. Denn trotz aller Bemühungen, eine den neuen Verhältnissen angepaßte Entscheidung zu treffen, vermag die Vp. die Wahlen nicht als ernsthaft

zu bezeichnen, und nach einer gewissen Zeit sind es in der Tat wieder die früheren Gesichtspunkte, welche die Entscheidungen als Motive bestimmen. Die Gesamteinstellung, den o b j e k t i v e n V e r h ä l t n i s s e n entsprechend, also e r n s t h a f t zu entscheiden, trägt den Sieg davon. Der eigentliche Grund für diese Gesamteinstellung liegt in der zunehmenden Bereitschaft der Vp., dem Vl. und sich selbst gegenüber die V e r a n t w o r t u n g für eine ernsthafte Entscheidung zu übernehmen. So hängt die Verhaltensweise der Vp. letzten Endes auch von der V e r a n t w o r t u n g s b e r e i t s c h a f t der Vp., also von ihrem Charakter ab (vgl. auch unter V).

Bei anderen Vpn., bei denen durch die Aufklärung die Oppositionsstellung nur in geringerem Grade ihrer Ausprägung hervorgerufen wird, tritt diese Umkehr zu der Verhaltensweise der ersten Versuchsreihe schon früher ein. So lassen sich bei den einzelnen Vpn. G r a d a b s t u f u n g e n in der Erregung des G e l t u n g s t r i e b e s bzw. der S e l b s t b e h a u p t u n g feststellen.

Es gibt aber auch Vpn., bei denen das Wissen um das Versuchsziel überhaupt keine merkliche Abänderung gegen das frühere Verfahren bei der Lösung der Aufgaben nach sich zieht. Das sind Vpn., die infolge ihrer starken I n t r o v e r s i o n gegen Einwirkungen von außen überhaupt stark abgeschlossen sind, die zwar den Versuch als solchen mitmachen, auch mit starker Beteiligung der Aufmerksamkeit, die aber ihrer leptischen Haltung entsprechend nicht mit ihrer gesamten Persönlichkeit in die Situation hineingehen.

Auch rein s a c h l i c h, z. B. rein wissenschaftlich eingestellte Vpn. verhalten sich, selbst wenn sie extravertiert veranlagt sind, beim Aufklärungsversuch ähnlich wie stark Introvertierte, d. h. es tritt keine Änderung ihrer Verhaltensweise ein. Sie halten es z. B. auf Grund ihrer wissenschaftlichen Kenntnisse für sicher, daß ihre Wahlentscheidungen determiniert sind, so daß die Aufklärung für sie überhaupt keine solche ist und infolgedessen auch keine Änderung der Situation bedingt, oder sie fassen den Inhalt der Aufklärung sachlich im Sinne einer rein wissenschaftlichen Feststellung auf, die man ohne weiteres hinzunehmen und der man sich zu fügen hat. Die Person des Menschen selbst spielt gegenüber solchen Feststellungen keine Rolle, so daß durch das Wissen vom tatsächlichen Sachverhalt die Persönlichkeit des einzelnen, ihre Haltung und ihre Selbstbehauptung nicht weiter berührt werden.

Zu bemerken ist, daß infolgedessen dort, wo eine mehr p e r s ö n l i c h e Einstellung besteht, was aus physiologischen und natürlichen Bedingungen heraus vor allem beim w e i b l i c h e n G e s c h l e c h t der Fall ist, die Aufklärung tiefer gehende Wir-

kungen nach sich gezogen hat. Selbstverständlich gibt es auch bei diesen Versuchen Vertreter des männlichen Geschlechtes, die nicht sachlich eingestellt sind (vgl. auch § 24, Einteilung der Motive<sup>1</sup>).

Da die s a c h l i c h e Einstellung des Menschen zweifellos zu den o n t o g e n e t i s c h e n Faktoren der Persönlichkeit gehört, also erst während des Lebens in weiteren oder in engeren Grenzen erworben ist<sup>2</sup>), ergibt sich, daß für die Gestaltung der Verhaltensweisen der Vpn. bei Anwendung der Vorhersagemethode und ihrer Abänderungen, z. B. an Hand des Aufklärungsversuches, nicht bloß die auf Veranlagung beruhenden Persönlichkeitsradikale, z. B. diejenigen, welche den Gesamtypus des Introvertierten oder des Extravertierten bedingen, sondern auch eine Reihe von ontogenetischen Faktoren wirksam sind, z. B. die erworbene sachliche Einstellung der Vp. Beide Faktoren, die phylogenetischen und die ontogenetischen, bedingen der jeweiligen Situation entsprechend die besondere Art der Motive, welche als psychonome Faktoren die Entscheidung im gegebenen Falle bestimmen. So sind die Abänderungen der Vorhersagemethode auch insofern wichtig, als sie wesentlich zur Bestimmung des Begriffes der Motivation und seiner Vielgestaltigkeit beitragen.

#### V. V o r h e r s a g e m e t h o d e u n d C h a r a k t e r. (Ach, Schulz.)

Schon aus unseren bisherigen Darlegungen geht hervor, daß die Vorhersagemethode nicht bloß ein Mittel zur Untersuchung der freien Wahlentscheidung ist, sondern daß sie ein besonders wichtiges Verfahren zur Untersuchung von Motiven überhaupt und weiterhin der Bedingungen bildet, welche den Motiven zugrunde liegen. Damit ist sie aber zugleich auch ein Verfahren zur experimentellen Untersuchung von C h a r a k t e r e i g e n s c h a f t e n des Menschen. Denn, wenn ich die Motive eines Menschen kenne, die ihn zu einer bestimmten Verhaltensweise veranlassen, dann kenne ich auch die Charakterzüge, welche als Bereitschaften des

<sup>1</sup>) Aus den Ausführungen ergibt sich, daß der Aufklärungsversuch vor allem dort ohne besondere Wirkung bleiben wird, wo es sich um introvertierte Vpn. handelt, die zugleich sachlich eingestellt sind. Mancherlei hierher gehörige Fragestellungen, z. B. solche, welche das Verhältnis der typologischen Veranlagung zur Selbstbehauptung oder weiterhin zur größeren oder geringeren Neigung zu persönlicher oder sachlicher Einstellung betreffen, harren noch der Beantwortung.

<sup>2</sup>) Dieser Tatbestand schließt natürlich nicht aus, daß auf Grund gewisser phylogenetischer Faktoren, z. B. bestimmter Persönlichkeitsradikale, bei dem einen Menschen die sachliche Einstellung früher erworben wird als bei einem anderen, daß also ähnliche Verhältnisse bestehen wie bei der Verantwortungsbereitschaft. Ebenso ist es auch möglich, daß die sachliche Einstellung nur auf gewissen Gebieten, z. B. innerhalb der Wissenschaft, besteht, während der gleiche Mensch auf anderen Gebieten persönlich eingestellt ist.

Menschen, den Forderungen und Bedingungen des Lebens in sozialer Beziehung gerecht zu werden, innerhalb der betreffenden Situation zur Wirksamkeit kommen.

Dabei ist die Vorhersagemethode geeignet, von zwei Seiten aus dem Problem der Untersuchung des Charakters zu dienen. Einerseits kann sie zur direkten Feststellung von Eigenschaften des Charakters Verwendung finden. Die Möglichkeit der fortschreitenden Anwendung des Verfahrens bei derselben Vp., wie wir sie früher geschildert haben, gibt dem Vl. allmählich eine sichere Kenntnis von den die Wahlentscheidung jeweils beeinflussenden Faktoren. Sie führt z. B. zur Feststellung der Tendenz zur Abwechslung oder zum Festhalten an gewissen Motiven, zur Feststellung der Neigung, Schwierigkeiten zu übernehmen oder solchen aus dem Wege zu gehen, oder beim Aufklärungsversuch zur Feststellung der Bereitschaft zur Selbstbehauptung, der Verantwortungsbereitschaft usw. Diese Tatbestände sind nun teils Veranlagungen, welche zu den Charaktereigenschaften in näher Beziehung stehen, teils stellen sie selbst solche dar, wie z. B. die Bereitschaft zur Selbstbehauptung oder die Bereitschaft zur Verantwortung<sup>1)</sup>.

Aber noch nach anderer Richtung hin eröffnet sich der Vorhersagemethode ein weites Feld auf dem Gebiete der Charakteruntersuchung, nämlich zur Feststellung, ob die Behauptung, daß ein Mensch gewisse Eigenschaften des Charakters besitzt, zutrifft oder nicht. Hier wird der Mensch, von dem behauptet wird, daß er gewisse Charaktereigenschaften besitzt, z. B. die Eigenschaft der Unzuverlässigkeit, der Wankelmütigkeit, in eine oder mehrere Situationen versetzt, wo das Vorhandensein solcher Charaktereigenschaften das Verhalten des Menschen in einer bestimmten Weise beeinflußt, und es wird vorher die der Eigenschaft entsprechende konkrete Verhaltensweise für diese Situation eindeutig vorhergesagt. Die Untersuchung bestätigt die Vorhersage oder nicht, und aus einer Mehrheit von solchen Feststellungen ergibt sich die Bewahrheitung der vorherigen Behauptung. Diese *V e r i f i k a t i o n* bildet also den Wirklichkeitsnachweis des vorher angenommenen Vorhandenseins gewisser Charaktereigenschaften.

Eine derartige vorherige Annahme kann sich auf die sogenannte Menschenkenntnis stützen, auf die Kenntnis des Charakters aus längerem Umgang mit dem Betreffenden, also relativ unsicher sein, sie kann auch auf Feststellungen zurückgehen, die an Hand von experimentellen Anordnungen die Annahme von gewissen

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu den erwähnten Tübinger Vortrag „Willens- und Charakterbildung“. Jena 1935, S. 274 ff.

Charaktereigenschaften als in hohem Grade wahrscheinlich erscheinen lassen. Auf Grund dieser Feststellungen wird dann eine bestimmte charakterologische Verhaltensweise für die neue, völlig unbekannt Situation vorhergesagt. Die Vorhersage muß zutreffen, wenn die Charaktereigenschaft richtig erkannt ist.

Solche Untersuchungen wurden unter Anwendung der Vorhersagemethode im Göttinger Psychologischen Institut in ausgedehnter Weise von *O. Schulz* über die Charaktereigenschaft der Lügenhaftigkeit angestellt, und zwar an insgesamt 48 Vpn. beiderlei Geschlechtes im Alter von 14 bis 22 Jahren<sup>1)</sup>. Nachdem auf Grund einer Reihe verschiedener lebensnaher Situationen festgestellt war, daß die betreffende Vp. unter den gegebenen Umständen zum Mogeln und weiterhin zur Lüge neigt, wurde sie in eine neue Situation versetzt, wo sie sich durch Mogeln ebenfalls gewisse Vorteile bzw. Erleichterungen verschaffen konnte, und vorhergesagt, daß sie von diesem Mittel Gebrauch machen wird bzw. daß sie ohne Mogeln den Versuch erledigen wird. Die Vorhersage traf in allen Fällen zu. Das betäubende Ergebnis der Versuche, auf die im einzelnen hier nicht eingegangen werden kann, war, daß die weit überwiegende Zahl der Vpn. von der Lüge Gebrauch machte. Die Versuche gaben dabei interessante Einblicke in das gesamte seelische Verhalten, wie es z. B. bei einzelnen Vpn. unter diesen Umständen auf Grund der Versuchung allmählich zur Entwicklung des unehrlichen Gebarens kommt, während andere Vpn. von vornherein zum Mogeln bereit sind, daß also Gradabstufungen der Unehrlichkeit bzw. der Lügenhaftigkeit bestehen, daß in manchen Fällen der Versuchung dauernd und hartnäckig Widerstand entgegengestellt, also von dem nahe liegenden Mittel des lügenhaften Verhaltens kein Gebrauch gemacht wird, daß die Lüge gegebenenfalls zugegeben wird, während andere Vpn. auch bei dem Nachweis, daß und wie sie gemogelt hatten, noch starrsinnig bei der Lüge verharren u. dgl.

Das Motiv zum unehrlichen und lügenhaften Verhalten war hierbei einerseits im Geltungstrieb der Vpn. bzw. im Ehrgeiz zu suchen, möglichst gut abzuschließen (die Versuche waren zum Teil als Wettbewerbsmethoden ausgebildet), andererseits in der Neigung der Vpn., sich die Sache möglichst zu erleichtern, also in der Neigung zur Bequemlichkeit bzw. in der Entlastungstendenz der Vpn. So ist es verständlich, daß sich unter den gegebenen Umständen vor allem diejenigen Vpn. unehrlich verhielten, die auf Grund ihrer typologischen Veranlagung durch eine starke Aus-

<sup>1)</sup> *Oskar Schulz*: „Experimentelle Untersuchungen über Lüge und Charakter. Unters. z. Psychol., Phil. u. Päd. **3**. 2. H. Göttingen 1934, Akad. Buchhandlung.

prägung der Entlastungstendenz gekennzeichnet sind, das sind die extravertiert Veranlagten, während dagegen die Introvertierten unter diesen Umständen von der Lüge keinen Gebrauch machten. Hieraus kann selbstverständlich nicht der Schluß gezogen werden, daß schlechthin die Extravertierten zur Lüge und die Introvertierten zur Ehrlichkeit neigen. Die Feststellung gilt nur für den einzelnen Menschen als solchen und nur für die Umstände, bei denen die erwähnten Faktoren, nämlich Ehrgeiz und Entlastungstendenzen, wirksam sind.

Unsere Darlegungen zeigen, daß die Vorhersagemethode nicht bloß zur Untersuchung von Willenstatbeständen, sondern auch zur Feststellung von Charaktereigenschaften Verwendung finden kann.



# SACH- UND NAMENSVERZEICHNIS

(Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen)

## A

Abbrechen der Arbeit 337ff.  
Ablenkungsmethode 242.  
*Abramowski E.* 224.  
Abstraktionsakt 299 ff.  
Abstraktionsaufgaben  
298 ff., 311.  
Abstraktion, determinierte  
99, 147 f., 160, 303.  
— qualitative 323.  
Abstufungsmethode 272.  
Abwechslungstendenz 337,  
428 ff.  
*Ach N.* 1, 2, 20, 47, 51, 57,  
67, 73, 82, 85, 97, 99,  
101, 105, 117, 120, 123,  
143, 151, 154, 162 ff.,  
166, 176, 197 f., 204 f.,  
229, 272, 279, 288, 318,  
411 ff., 434 ff.  
Adetermination 153.  
Aktuelles Moment 201, 376,  
405 f.  
*Alechsieff* 106.  
Anfangshandlung 238 f.  
Anlaß 120, 341.  
Anpassung 197, 346, 395.  
Anspruchsniveau 287, 292,  
399 ff.  
Antizipation 106, 116.  
Aphasie 47.  
Apparaturen 89 ff.  
Apperzeption, determi-  
nierte 146 f., 158.  
Apsychonom 341.  
Äquivalent, assoziativ. 210.  
Arbeit, freie 287 ff.  
— geistige 290.  
— manuelle 290.

Arbeit, zwangsläufige 287 ff.  
Arbeitskurve 294.  
Arbeitsleistung 139 ff.  
Arbeitsregler 294.  
Arbeitsschauuhr 317.  
Arbeitszeit 287.  
*Aschaffenburg G.* 117.  
Assoziationsgesetz 214.  
Assoziationspsychologie 3.  
Attention, sukzessive 99,  
114, 148, 157, 259, 261,  
281, 284 f., 286 f., 314.  
Aufforderungs- (Anreiz-)  
Charakter 321.  
Aufklärungsversuch 446 ff.  
Aufmerksamkeit 99, 114,  
148, 157, 259, 261, 265,  
281, 283, 293, 305, 312,  
360.  
Aufmerksamkeitstheorie  
des Willens 297.  
Ausführungsgewohnheiten  
237 f.  
Ausgangssilbe 416.  
Automatisierung 105, 298ff.  
— von Bewegungen 329 ff.

## B

*Baade W.* 24 f., 57, 70.  
*Bacher G.* 161.  
Bahnungen 209, 234.  
*Baier* 238.  
*Barrett E. B.* 376.  
*Bauch M.* 437.  
*Baumgarten F.* 395 f. 396  
Bedeutung, signifikative,  
indizierende 332.  
Bedeutungsverleihung 164f.  
Begleittätigkeit 422.

Beobachtung, vergleichende  
30 f.  
*Bergemann R.* 102.  
*Bergström* 238.  
Bewegungsablauf 122,  
125 ff.  
Bewegungskurve 125 ff.,  
129 f., 145.  
Bewegungsvorstellung 124.  
Bewertung 428 f.  
Bewußtheit 60 f., 407.  
— des Könnens 203.  
*Bischoff E.* 274 f.  
*Blume P.* 227.  
*Bolzano* 25.  
*Bostroem A.* 48.  
*Bouman L.* 49, 210, 244.  
*Bourdon-Test* 28, 395.  
*Bramesfeld E.* 316 f.  
*Brinkmann M.* 158.  
*Brown J. F.* 183 ff., 238.  
— *W.* 355.  
*Buck H.* 235.  
*Bühler K.* 73, 355.

## C

*Calkins M. W.* 380.  
*Camerer* 130.  
*Cattell* 103.  
Charakter 218, 277, 450 ff.  
Chronoskop 90 ff., 199, 257,  
299, 369.  
— -Chronograph 281.  
Chronotyper 93 f., 279, 307,  
312, 314.  
*Clauss O.* 133.  
*Culler* 238.

## D

Darstellungsexperiment 24.  
*Dauber J.* 437.  
*Dauriac L.* 46.  
*Dembo T.* 369.  
 Determination 2, 5, 131 f.,  
 134, 139, 143 ff., 188 ff.,  
 254, 410, 446.  
 Determinierende Tendenz  
 2, 143 ff.  
 Determinismus 434 ff.  
*Deuchler G.* 67, 77, 99, 100,  
 102, 104, 118 f.  
 Diktaphon 281.  
*Dilthey W.* 325.  
 Dispositionen 193.  
*Dittmers F.* 252.  
*Donders F. C.* 87, 119.  
 Doppelleistungen (Auf-  
 gaben) 304, 307, 333,  
 444 f.  
*Downey J. H.* 29, 51.  
*Drill R.* 275 f.  
*Dubois-Reymond R.* 141.  
*Düker H.* 65, 101, 209,  
 244 ff., 288 ff.  
 Durchgangsbeobachtungen  
 106, 107 ff.  
*Dürr E.* 224, 358.  
*Dwelshauvers* 59.  
 Dynamograph 220, 359.

## E

*Ebbinghaus H.* 21, 24.  
*Edgell B.* 91.  
 Ehrgeiz (Wetteifer) 391 ff.  
 Eidetiker 234.  
 Eignungsprüfung 308 f.  
 Einfühlung 82.  
 Einstellung 55, 63 f., 72,  
 85, 227, 236, 283, 356,  
 449.  
*Eliasberg W.* 252.  
 Endhandlung 176, 238.  
*Enke W.* 266 f., 319, 362.  
 Entlastungstendenz 318 f.,  
 353, 452.  
 Entschluß 386 f.  
 Entschlußfähigkeit 291.  
 Erfolgserlebnis 203, 399.  
 Ergograph 220 f., 362.  
*Erismann Th.* 389.

Erledigungsbewußtsein  
 201.  
 Erledigungsnotwendigkeit  
 175.  
 Ermüdung 293, 348.  
*Ernst A.* 359.  
 Ersatzhandlung 178 ff.  
 Ersatzziel 403.  
 Ertappungsmethode 61,  
 63 f.  
 Experiment, echtes 5, 6 ff.,  
 13 ff., 40, 42, 77 ff.  
 — phänomenologisches 25.  
 — symbolisches 43 f.  
*Exner S.* 87.  
 Extravertierte 82 f., 84,  
 153, 162, 168, 235, 312,  
 316, 318, 353, 407, 430,  
 447, 453.

## F

Farbumsteller 235.  
 Fehlerquellen 17, 21, 23,  
 47 f., 66 ff., 308.  
 Fehlreaktionen 99, 205,  
 217, 241, 283.  
 Finalität 406.  
*Fischer H.* 126 ff., 134, 145,  
 219 f., 229.  
*Fischer S.* 51.  
*Flachsbart-Kraft F.* 113,  
 134, 140 ff., 145, 220,  
 294 f.  
 Formumsteller 236.  
 Freiheitsbewußtsein 439 ff.  
*Friederici H.* 146, 149, 229,  
 281 ff., 351.  
*Frischeisen-Köhler J.* 50.  
*Fröbes J.* 73, 436 ff.  
 Fusion (Verschmelzung)  
 165, 195.  
 FZ-Methode 287 ff.

## G

Ganzheit 55, 132, 134,  
 136 ff., 144 f., 194, 202,  
 214, 240, 259, 276.  
 Gedankenexperiment 34 ff.,  
 121.  
 Gefahrensituation 316.  
 Gefügigkeit 22, 324 f.  
 Gefühle 225 f., 353 ff.,  
 386 f.  
 — determinierte 31, 147,  
 203, 365, 367.

*Geißler L. R.* 223.  
 Geistesgegenwart 256.  
 Geltungstrieb 446 ff., 452.  
*Gerdessen H.* 214, 324.  
 Gesamtaufgabe 194.  
 Geschwindigkeitskurven  
 130, 219.  
 Gesetz der speziellen Deter-  
 mination 244 ff., 253,  
 308.  
 Gestaltpsychologie 241 f.  
 Geübtes Wollen 298 ff.  
 Gewöhnung 239 f.  
*Gies K.* 382.  
*Giese F.* 30, 309, 400.  
*Gläßner G.* 204, 206 ff., 211,  
 213, 229, 244.  
 Gleichzeitigkeit 257 ff., 263,  
 302 ff., 305 f., 312, 334.  
*Goldstein K.* 46, 97.  
*Graf O.* 273, 292 ff.  
 Grammophon 309.  
*Gregor A.* 225.  
 Grenzzone 403.  
*Groos K.* 31, 354.  
*Grünbaum A.* 148, 299.  
*Grundland S.* 221.  
 Gruppenwirkung 394 f.  
*Gudaitis I.* 100, 104.  
*Günther F.* 106, 107 ff.

## H

*Haferkorn W.* 260 ff.  
*Haier H.* 162, 235.  
*Hammer A.* 107.  
 Hammerschlag 275 f.  
 Hand, linke 96, 262, 362.  
*Hansen W.* 285 f.  
*Hartmann A.* 235.  
 Hauptdetermination 157.  
 Hauptperiode 52, 87.  
*Hellpach W.* 33.  
 Hemmung 127 f., 131, 202,  
 209, 211, 214, 219 f.,  
 228 ff., 233, 236, 314.  
 Hemmungszeiten 113 ff.  
*Henning H.* 189.  
*Herlitzka A.* 30.  
*Herwig B.* 30.  
*Heß F.* 234.  
 Heterogene Tätigkeiten  
 202, 415, 421 f.  
 Hetztempo 294 f.

*Hildebrandt H.* 209, 229, 244, 352.  
 Hilfsschulkinder 291.  
*Hillgruber A.* 145, 229, 281, 284, 347 ff.  
*Hirt E.* 86, 125, 129.  
*Hoffmann P.* 86, 89, 91 f., 95, 134.  
 Homogene Tätigkeiten 202, 415, 421 f.  
*Honecker M.* 46.  
*Hoppe F.* 287, 336, 399 ff.  
 Hungermotiv 397 f.  
 Hyperdetermination 153.  
 Hypnose 166 ff., 317 f., 327.  
 Hypodetermination 153.

## I, J

*Jaensch E. R.* 267.  
 Ichniveau 404.  
 Ichseite 194, 201.  
 Ideenflucht 152.  
 Identifikation 6 ff., 32, 39, 45, 47, 66, 78, 80, 171, 216, 371, 375, 387.  
 Impulstheorie 297.  
*Imre* 274.  
 Indeterminismus 434 ff.  
 Innervationsempfindungen 124.  
 Instruktion 17, 19 f., 97, 222 f.  
 Introvertierte 82 f., 84, 153, 162, 168, 236, 312, 316, 318, 353, 407, 430, 447, 449, 453.  
 Intuition 166.  
*Isserlin M.* 125, 130, 141, 145.  
*Jung H.* 316.  
 — *C. G.* 318.

## K

*Kant J.* 6.  
*Karsten A.* 336, 400.  
 Kartenwechsler 199, 257.  
*Kästner A.* 96, 103.  
 Kategorie, funktionelle 323 f.  
*Katz D. und R.* 397.  
 Kausalgesetz 78.  
*Kern B.* 305, 309.  
 Kinematometer 385.  
*Kirak H.* 162, 233 f.

*Kirsch E.* 235, 266, 281, 298, 311 ff.  
*Kirschmann A.* 118.  
*Klemm O.* 51.  
*Klingler G.* 296.  
 Klopfversuche 104.  
*Koffka K.* 12, 144, 355.  
*Köhler W.* 355.  
 Kombiniertes Verfahren 197 ff., 373, 388.  
 Komplexbildung 157.  
 Komplextheorie 190 ff.  
 Kondensatormethode 296.  
 Konfliktsituation 409 f.  
 Konstellation 189.  
 Kontrollversuche 74.  
 Konzentrationsfähigkeit 291.  
*Koranyi* 130.  
*Korniloff K.* 139.  
*Kraepelin E.* 28 f., 97, 117, 152, 273, 351.  
*Kramers L. W.* 54, 104.  
*Kreiche K.* 244, 252 ff., 256 ff., 262 f., 302, 305, 311, 312.  
*Kretschmer E.* 49, 83, 261, 266, 318, 369, 407.  
*Kroh O.* 50, 234.  
 Ktetisch 84, 176, 447.  
*Kučera E.* 382.  
*Kühle E.* 53, 71, 174, 229, 414 ff., 442 f., 446 f.  
*Kühnert E.* 103.  
*Külpa O.* 69, 147, 153.

## L

*Lange L.* 97 ff., 102.  
*Langfeld H. S.* 221 f.  
 Lebensnähe 412, 435.  
*Lehmann A.* 360.  
 Leistungsexperiment 27 f.  
 Leistungsfähigkeit 403 ff.  
 Leitmotiv 429.  
 Leptisch 84, 176, 447.  
*Lewin K.* 169, 174, 176, 179, 184, 213, 215 f., 237, 336, 410.  
*Liepmann H.* 48, 152.  
*Lindworsky J.* 46, 54, 57, 74, 190, 204, 211, 217 f., 224 f., 252, 342, 351 f., 353 f., 357, 365, 378, 381.

*Lipps G. F.* 118.  
*Lissner K.* 179, 182.  
*Lobsien* 393.  
*Loeb* 130.  
*Lubrich* 237, 313.  
*Lüderitz H.* 45, 206, 371 ff., 381.  
 Lügenhaftigkeit 452.  
 Lustmotiv 353 ff.

## M

*Mach E.* 34.  
*Madlung* 235.  
*Mager* 259, 267 f., 272, 298.  
*Mahler W.* 181 f., 186.  
*Marbe K.* 61, 236, 437.  
*Martius G.* 59.  
 Material, neutrales 21 f.  
*Matthias* 351.  
*Mayer A.* 146, 352, 392 f.  
*McDougall* 355.  
 Mehrfachhandlung 256 ff., 260, 265.  
*Messer A.* 53 f., 63, 72, 74, 76, 144.  
 Methode, erbbiologische 49 ff.  
 — klinische 46 ff.  
 — von vermeintlichen Reminiszenzen 68.  
 — des Verstehens 79 f.  
 — der Zeitsignale 101.  
*Meumann E.* 168.  
*Mewes F.* 162.  
*Meyer E.* 207.  
*Michotte und Prüm* 44 f., 153, 205, 226, 345, 358, 361, 369 ff., 388.  
*Mierke* 243, 327 ff.  
*Mill J. St.* 14.  
 Mittelgestaltung 146, 149, 161, 178, 346, 354.  
 Mittelhandlung 239 f., 254.  
 Mittelzone 117.  
*Moede W.* 97, 265, 309, 393 ff., 399.  
*Mohnkopf* 244, 266, 271, 298 ff., 304 ff., 307, 311.  
*Möhrke W.* 357.  
 Monotonie 293, 298 ff., 313 ff.  
 Monotonieprüfgerät 316.  
*Moore Th. W.* 132.  
 Motiv 120, 340 ff., 429.

Motivation 1, 88, 340 ff.  
*Müller E.* 209, 211, 217.  
 — *G. E.* 35 f., 41, 57, 58, 61,  
 62 f., 68, 74, 76, 77, 151,  
 189, 199, 211, 250 f.,  
 297, 438.  
 — *P.* 107.  
*Münsterberg H.* 97, 124,  
 144.

## N

Nachperiode 52, 205.  
 Nebenaufgaben 309, 315,  
 328.  
 Nebenhandlung 244, 337.  
 Nebentätigkeit 317.  
 Nebenreize 98.  
*Neuhaus W.* 104.  
*Nolte* 266, 298, 305 ff., 311.  
 v-Silben 206, 211.

## O

Objektion 243, 291, 318 ff.,  
 326 ff.  
 Objektionsfähigkeit 82,  
 312, 318 ff., 446.  
 Objektionshandlung 303,  
 322.  
 Objektseite 194, 201.  
 Objektstransformation 322.  
 Ontogenetisch 450.  
 Ordnungsprinzipien 159 f.  
*Otto H.* 161.  
*Ovsiankina M.* 176, 182.

## P

*Passarge E.* 174, 229.  
*Pauli R.* 267 f., 298.  
*Paulssen B.* 103.  
 Perlapparat 309.  
 Perseveration 189, 217, 236,  
 242, 284, 319, 366.  
 Perseverative 312, 319.  
 Persönlichkeitsradikale 49,  
 161.  
*Peters W.* 49, 84.  
*Pfänder A.* 344.  
*Pfahler G.* 234, 267.  
*Piorkowski* 265.  
 Plethysmograph 359.  
*Pönitz K.* 32.

*Poppelreuter W.* 30, 32, 46,  
 47, 86, 144, 148, 286.  
 Prädetermination 146.  
*Prandtl A.* 55, 63 f., 76.  
 Präzisionsarbeit 295.  
 Problemaufgaben 182 f.  
 Produktionsprinzip des  
 Seelischen 195, 319.  
 Prüfungsexperiment 28 f.  
 Psychoanalyse 436.  
 Psychokritische Methode  
 286 f.  
 Psychonome Faktoren 167,  
 341, 443, 446.  
 Psychotechnik 273 ff.

## Q

Qualität, finale 303, 323.

## R

Rahmenhandlung 238 f.  
 Rangreihenproblem 308 f.  
*Raspe C.* 58, 73.  
 Reaktionen, bedingte 105ff.  
 284 f.  
 — einfache 95 ff.  
 — gekreuzte (unsym-  
 metrische) 257, 304.  
 — mit mehrfacher Zuord-  
 nung 105, 256 ff.  
 Reaktionsform, muskuläre  
 67, 97, 124, 125, 142,  
 145.  
 — natürliche 98, 142.  
 — sensorielle 67, 97, 125,  
 142, 145.  
 Reaktionsversuche 87 ff.,  
 139 ff., 262 ff.  
 Reaktionszeiten 87, 142,  
 259, 283, 303 f., 307,  
 312, 315, 349 f., 383 f.  
 Realisierung 202, 374.  
 Realisierungsgesetz 193.  
 Realitätsgrad 181, 185 f.,  
 188.  
 Reflexbewegung 120, 132 f.  
 Reflexion 71.  
*Reichmann F.* 46.  
 Reihenhandlung 176, 255,  
 265, 273 ff.  
 Reservezeit 293.  
*Rey H.* 116.

Rhythmische Gliederung  
 147.  
*Rieger K.* 228, 362 f.  
*Rieffert I. B.* 277 f.  
*Rimat F.* 161.  
 Ri-Wa-Test 162.  
*Rohracher H.* 363 f., 388 ff.,  
 397 f.  
*Rose H.* 359.  
*Rowe E. C.* 335 ff.  
 Rückgewöhnung 240.  
 Rückfälligkeit 237, 240.  
*Rux C.* 204, 209, 229, 244,  
 351, 366.

## S

*Sachsenberg* 293.  
 Sättigung 336 ff.  
*Salow P.* 96, 104.  
*Sandvoß H.* 175, 188, 194.  
*Schaeffler W. F.* 293.  
 Schallschlüssel 199.  
 Scheinexperiment 32 f.  
 Scheinmotiv 343, 448.  
 Scheinwissen 286.  
 Schießen 139.  
 Schisis 195, 319.  
 Schizothymiker 82 f., 84,  
 153, 161, 168, 236, 266,  
 312, 353, 407, 430.  
*Schlote W.* 170, 174 f., 177,  
 186.  
 Schöpferische Kraft 149,  
 165.  
*Schorn M.* 265.  
 Schrankapparat 277 f.  
 Schrecksekunde 313.  
 Schreibtischeinwände 43.  
*Schröter H.* 441 f.  
*Schulz O.* 227, 329, 452 f.  
*Schulze H.* 259, 267 ff.,  
 271 f., 305.  
*Schwarz G.* 237 f.  
 Schwierigkeitsgesetz der  
 Motivation 233, 346 ff.,  
 362.  
 Schwierigkeitsgrad 229,  
 239.  
*Scola F.* 217.  
*Scripture* 117.  
 Sejunktion 319.  
 Selbstbeobachtung 51 ff.,  
 370.

Selbstbewußtsein 404,  
407 ff.  
Selbstkontrolle 159, 296.  
*Selz O.* 46, 144, 149, 151,  
189 ff., 201, 203 ff., 216,  
251.  
Sensualismus 160.  
Serienmethode 279 ff., 347.  
Sicherungsmittel 150, 159.  
*Sigwart Chr.* 1, 196.  
*Simoneit M.* 162, 214, 237,  
244, 277, 281, 351.  
Simultanapparat 268 ff.,  
299, 305.  
Simultanhandlung 255,  
256 ff., 263 ff.  
Sinnhaft 79 f., 143, 178 f.,  
194, 406.  
*Skawran P.* 382.  
*Sommer R.* 393.  
*Sondergold W.* 235, 281,  
340, 367 ff.  
Spaltungsfähigkeit 266,  
319, 353.  
Spannung 175.  
Spannungsempfindungen,  
intentionale 122 ff.,  
386 ff.  
Spontaneität 150, 167.  
Springen 135 f.  
Steigerungstrieb 408.  
*Stern W.* 28.  
*Sterzinger O.* 265.  
Stimmung 359.  
*Stimpel E.* 137, 145.  
*Stoller W.* 175, 281, 444 f.  
*Störring G.* 220 f., 227, 344,  
358 ff., 366, 390 f.  
Störungshandlung 177, 180.  
*Straub H.* 79 f.  
Streuungskurve 118.  
Struktur 145.  
— funktionelle 325.  
Subtraktionsverfahren  
117 f.  
Suchmethode 154 ff.  
Suggestionwirkung 166.  
Support 309.  
*Symes W. L.* 91.

## T

Tachistoskop 269.  
Tätigkeitsbereitschaft 217,  
321.

Tätigkeiten, unterdrückte  
442 ff.  
Tauchmethode 357.  
Täuschungsuhr 403.  
Temperamente 284, 350.  
Tempo, persönliches 50.  
*Thiele E.* 48.  
*Thomson A.* 344.  
*Thorndike E. L.* 355.  
*Tippel M.* 362.  
*Titchener E. B.* 52, 54.  
Totalgefühl 54.  
*Trouet S.* 72, 75, 221, 382.  
Typologie 82 f., 84, 138,  
153, 161, 162, 168, 188,  
210, 234, 235, 236, 243,  
261, 265 f., 311, 317,  
329, 340, 353, 366 f.

## U

Übersättigung 336 ff.  
Übung (s. Automatisierung)  
308 ff., 336, 348.  
Übungsmaximum 310.  
Umgewöhnung 237, 239 f.  
Umstellbarkeit 236 f.  
Umstellungsbereitschaft  
(Umstellungstätigkeit)  
315 f.  
Umwertung 447 f.  
Unbewußte, das 150 f., 167,  
342.  
Unfreiheit 441 f.  
Uniformierungstendenz  
393.  
Unlustmotiv 225 f., 354 ff.  
Unwissentlichkeit 55, 414.

## V

*van der Veldt* 329 ff., 361.  
Veranlagung, determi-  
native 153.  
— typologische 138, 168,  
188, 210, 234, 235, 243,  
316, 318 f., 344, 395,  
407, 430, 452 f.  
Verantwortung 346, 439,  
449,  
Verifikation 436, 451.  
Verständigungsmethode  
162 ff.  
Verstehen 79 f., 434.  
Versuchsleiter 81 ff.

Versuchsperson 18, 55, 58,  
73, 75 f., 85, 97.  
Verzögerungsrelais 290.  
Vexierversuche 20, 74, 98,  
106, 176.  
*Voigt E.* 135, 145.  
— *G.* 139.  
*Volkel H.* 24, 79.  
— *J.* 53.  
Vorbewegung 134 f.  
Vorhersagemethode 410 ff.  
Vorperiode 52, 87, 102.

## W

*Wahle* 189.  
Wahlentscheidung 355,  
369 ff., 391, 413, 429,  
433.  
Wahlzeit 119.  
*Watson J. B.* 355.  
*Watt H. J.* 69, 72, 144, 190.  
*Weizsäcker, V. v.* 133.  
Werfen, das 136 f.  
Wert 346.  
*Westphal F.* 70, 74, 273.  
— *W.* 104.  
*Wever E. G.* 355.  
*Weygandt W.* 351.  
*Wheeler R. H.* 64, 379 ff.  
*Whipple* 222.  
*Whittell F.* 355.  
*Wiedenberg W.* 229 ff., 351.  
Wille, der 405 f.  
Willensakt 1, 196 ff., 201,  
291, 375.  
Willensfreiheit 434 ff., 439 f.  
Willenshandlung 1, 2, 31,  
86 ff., 120 ff., 286.  
— unvollendete 169 ff.,  
442 ff.  
— komplexe, zusammen-  
gesetzte 254 ff.  
Willensimpuls 120 f., 132,  
134, 293, 394.  
Willenskraft 210, 227, 394.  
Willensmessung 292.  
Willensspannfähigkeit 278.  
Willensveranlagung 291.  
*Willwoll A.* 166.  
Wirkungsgrad des Willens  
203, 228.  
Wirkursache 342.  
*Wirth W.* 89, 96, 103, 105,  
107 f., 118 f., 135.

Wittmann J. 285.  
 Wreschner A. 51.  
 Wundt W. 14, 57, 96, 105,  
 119, 260.

**X**

x-Silben 249 f.

**Y**

Yerkes R. M. 355.

**Z**

Zeigarnik B. 169.  
 Zenar K. E. 355.  
 Zentralwert 117.  
 Ziehen Th. 37, 117, 189,  
 390.  
 Zieleinstellung 137, 145,  
 406.

Zielvorstellung 143, 174,  
 402, 409.  
 Zielwandlung 337.  
 Zilian E. 161.  
 Zuordnung 257.  
 Zweckhandlung 355 f.  
 Zwillingsforschung 50.  
 Zyklotymiker 82 f., 84,  
 153, 161, 168, 312, 353,  
 407, 430.









